



**MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN  
MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR : KEP.142 /MEN/ V /2005**

**TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
SEKTOR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
SUB SEKTOR PROGRAMER KOMPUTER**

**MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang** : a. bahwa dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan profesi berbasis kompetensi di Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programer Komputer, perlu penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programer Komputer;
- b. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279 );
2. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 187/M Tahun 2004 tentang Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu;
3. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I. Nomor KEP. 219/MEN/2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I;

4. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;
5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 69/MEN/V/2004 tentang Perubahan Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;

**Memperhatikan :** Hasil Konvensi Nasional Standar Kompetensi Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer yang diselenggarakan tanggal 19 Januari 2005 di Jakarta.

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan** :
- KESATU** : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Programmer Komputer, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.
- KETIGA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU ditinjau setiap lima tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KEEMPAT** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 11 Mei 2005

**MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,**



**KODE UNIT : TIK.PR01.001.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Komunikasi Di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk merencanakan, mengorganisasi, dan melengkapi pekerjaan individu yang mencakup perencanaan, persiapan dan perlengkapan kerja

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>          | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan kontak dengan klien | 1.1 Permintaan informasi dan pertanyaan klien diterima sesuai etika<br>1.2 Lingkungan pelayanan yang efektif diciptakan melalui komunikasi verbal dan non verbal<br>1.3 Kebutuhan klien ditetapkan dengan bertanya dan mendengarkan penjelasan klien secara aktif.                                                                      |
| 02 Memproses informasi            | 2.1 Pertanyaan dijawab dengan tepat.<br>2.2 Informasi diterima dari orang yang tepat.<br>2.3 Pesan atau informasi dicatat dan ditangani dengan tepat.<br>2.4 Informasi tentang proses dan kemajuan dari informasi diberikan kepada klien<br>2.5 Tindakan lebih lanjut dilakukan sesuai dengan kebijakan organisasi pada saat diperlukan |

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sector teknologi informasi dan komunikasi
2. Komunikasi ditempat kerja bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

1.1 Pengetahuan dasar :

1.1.1 Pengertian dasar tentang sistim organisasi

- 1.1.2 Pengetahuan luas tentang nilai organisasi.
- 1.1.3 Pengetahuan luas tentang 'code of conduct' organisasi
- 1.1.4 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja
- 1.1.5 Pengetahuan yang luas dasar dari aplikasi *vendor* dan fitur-fiturnya

## 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Teknik-teknik bertanya dan mendengarkan dengan aktif.
- 1.2.2 Keterampilan dasar memecahkan masalah yang dapat diprediksi
- 1.2.3 Keterampilan bernegosiasi dengan anggota tim, diterapkan pada masalah-masalah yang dapat diprediksi
- 1.2.4 Keterampilan dasar melayani pelanggan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan
- 1.2.5 Menemukan maksud permintaan dan pertanyaan klien dengan jelas dan tepat
- 1.2.6 Komunikasi non verbal secara jelas dan
- 1.2.7 Keterampilan membaca dokumen-dokumen di tempat kerja

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menciptakan pelayanan yang efektif dengan klien
- 3.2 Kemampuan untuk memproses informasi dan ditindak lanjuti sesuai kebutuhan klien

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini tidak didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang lain
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.002.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mendukung prinsip-prinsip dan praktek kesehatan dan keselamatan kerja organisasi

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja dilingkungan kerja | 1.1 Pengawasan kesehatan dan keselamatan kerja ditetapkan sesuai undang-undang kesehatan dan keselamatan kerja<br>1.2 Hal-hal tentang kesehatan dan keselamatan kerja dilingkungan kerja dinilai dan dilaksanakan untuk memperbaiki masalah yang ada, dan dilaporkan pada pengawas<br>1.3 Prosedur kesehatan dan keselamatan kerja diikuti untuk menjamin keamanan dilingkungan kerja                                                                                                                                                              |
| 02 Mendokumentasikan dan menyebarkan syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja               | 2.1 Informasi yang berhubungan dengan peraturan kesehatan dan keselamatan kerja dan syarat-syaratnya dikumpulkan.<br>2.2 Peraturan-peraturan kesehatan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan teknologi informasi di area klien ditetapkan dan didokumentasikan.<br>2.3 Dokumen diajukan pada pengawas untuk diverifikasi.<br>2.4 Dokumen kesehatan dan keselamatan kerja disebarkan pada semua pos kerja<br>2.5 Dokumen-dokumen kesehatan dan keselamatan kerja yang berhubungan dengan teknologi informasi diperbaharui dan didiseminasikan |

| ELEMEN KOMPETENSI                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03. Menyediakan saran-saran ergonomic dasar | 3.1 Syarat-syarat ergonomis dari klien dinilai<br>3.2 Saran disediakan untuk klien berdasarkan persyaratan dari vendor, kebijakan ditempat kerja dan informasi kesehatan dan keselamatan kerja terbaru<br>3.3 Saran didokumentasikan dan diberikan pada klien dan pengawas |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Prinsip-prinsip umum ergonomis, untuk menghindari gangguan pada kesehatan
- 1.1.2 Prosedur dan latihan-latihan untuk menghindari kecelakaan kerja
- 1.1.3 Praktek bisnis untuk mempersiapkan laporan
- 1.1.4 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja, berhubungan dengan keamanan kerja, factor lingkungan dan pertimbangan ergonomis

#### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Membaca dan menulis dokumen-dokumen di tempat kerja sehingga dapat dipahami dan ditampilkan
- 1.2.2 Bertanya dan mendengarkan secara aktif dilakukan untuk menambah informasi
- 1.2.3 Kemampuan membaca bahasa asing/inggris dengan jelas dan mampu berkomunikasi yang berhubungan untuk mengurus klien dan anggota tim
- 1.2.4 Memecahkan masalah untuk menetapkan banyaknya masalah yang dapat diprediksi

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menetapkan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja dilingkungan kerja sesuai dengan prosedur
- 3.2 Kemampuan mendokumentasikan syarat-syarat kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.3 Menyediakan saran-saran ergonomis dasar sebagai informasi standar kesehatan dan keselamatan kerja yang baru

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan : TIK.PR01.001.01 Berkomunikasi di tempat kerja
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.003.01**

**JUDUL UNIT : Merencanakan dan Mengorganisasikan Kerja Individu**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk merencanakan, mengorganisasi dan melengkapi pekerjaan individu yang mencakup perencanaan, persiapan dan perlengkapan kerja

| ELEMEN KOMPETENSI                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan  | 1.1 Jenis pekerjaan diidentifikasi sesuai tugas individu ditempat kerja atau sasaran pekerjaan tim<br>1.2 Pekerjaan direncanakan sesuai analisis kebutuhan prosedur standar kerja<br>1.3 Kegiatan-kegiatan duplikasi dikurangi dengan perencanaan yang terkoordinir yang berhubungan dengan pekerjaan<br>1.4 Persiapan kerja setiap individu dilengkapi sesuai dengan prosedur standar kerja |
| 02 Melaksanakan pekerjaan sesuai perencanaan | 2.1 Kebutuhan kerja didiskusikan dan dikelompokkan berdasarkan bagian-bagian yang relevan<br>2.2 Pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan rencana yang disepakati, kualitas hasil kerja, kapasitas operasi peralatan dan operator<br>2.3 Proses kerja disesuaikan berdasarkan prioritas<br>2.4 Laporan dan dokumen kerja dilengkapi                                                              |

#### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### PANDUAN PENILAIAN

**1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

**1.1 Pengetahuan dasar :**

- 1.1.1 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan
- 1.1.2 Pengetahuan luas tentang syarat-syarat kesehatan dan keselamatan yang berhubungan dengan keamanan bekerja, factor lingkungan, dan pertimbangan ergonomik
- 1.1.3 Prinsip dasar tentang praktek etika ketika mempromosikan organisasi dengan cara yang konsisten sesuai dengan misi organisasi
- 1.1.4 Pengetahuan luas tentang “ *code of conduct*” ke organisasian dan nilai-nilai yang konsisten dengan misi organisasi
- 1.1.5 Pengertian dasar tentang sistim organisasi
- 1.1.6 Pengetahuan tentang produk-produk *hardware* dan *software* beserta fitur-fiturnya
- 1.1.7 Pengetahuan dasar tentang arah produk vendor

**1.2 Keterampilan dasar**

- 1.2.1 Menerapkan keselamatan kerja
- 1.2.2 Melaksanakan pembuatan perencanaan kerja
- 1.2.3 Membuat struktur pengorganisasian kerja/struktur kerja
- 1.2.4 Menentukan perlengkapan kerja sesuai dengan prosedur

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk merencanakan dan mempersiapkan pekerjaan berdasarkan tugas individu sesuai dengan prosedur standar
- 3.2 Kemampuan melaksanakan pekerjaan sesuai perencanaan yang disepakati

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini tidak didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang lain
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 2              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR01.004.01**

**JUDUL UNIT : Memberikan Kontribusi Kualitas Hasil Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan oleh individu yang terlibat dalam meningkatkan kualitas hasil kerja dan memenuhi tuntutan lingkungan melalui aktifitas kerja

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Merencanakan dan mempersiapkan kualitas hasil kerja | 1.1 Prosedur kualitas yang relevan diidentifikasi dari tempat kerja sesuai kebutuhan<br>1.2 Indikator kinerja untuk kerja secara individu diidentifikasi<br>1.3 Proses dan perencanaan kerja di fasilitasi untuk meningkatkan kualitas hasil kerja                                                                                                                                                                                                           |
| 02 Memenuhi kebutuhan lapangan/lingkungan              | 2.1 Kebutuhan-kebutuhan lingkungan kerja di interpretasikan dan dimasukan sebagai factor dalam perencanaan/persiapan kerja<br>2.2 Lingkungan kerja dimonitor dan di kontrol selama proses kerja<br>2.3 Masalah utama dan kejadian lingkungan direspon dan ditindaklanjuti sesuai lingkungan kerja.                                                                                                                                                           |
| 03 Meningkatkan dan menjaga kualitas hasil kerja       | 3.1 Tanggungjawab untuk memonitor kualitas hasil kerja dilaksanakan sesuai prosedur lapangan kerja yang relevan<br>3.2 Kerusakan-kerusakan diminimalkan atau dihindari melalui pengamatan proses kerja, pelaporan kejadian dan penerapan proses kontrol resiko<br>3.3 Prosedur peningkatan atau rekomendasi dikomunikasikan dengan personel yang terkait<br>3.4 Proses pekerjaan diakhiri dengan memperhatikan kebersihan, kerapihan serta keselamatan kerja |

## **BATASAN VARIABEL**

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. **Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan dasar ::
  - 1.1.1 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan, responsibilitas dan legislasi
  - 1.1.2 Pengetahuan luas tentang syarat-syarat kesehatan dan keselamatan yang berhubungan dengan keamanan kerja, factor lingkungan dan pertimbangan ergonomis
  - 1.1.3 Prinsip dasar tentang praktek etika kerja mempromosikan organisasi dengan cara yang konsisten sesuai dengan misi organisasi
  - 1.1.4 Pengetahuan luas tentang "*code of conduct*" keorganisasian dan nilai-nilai yang konsisten dengan misi organisasi
  - 1.1.5 Pengertian dasar tentang sistim organisasi
  - 1.1.6 Pengetahuan tentang produk-produk *hardware* dan *software* beserta fitur-fiturnya
  - 1.1.7 Pengetahuan dasar tentang arah produk vendor
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Menerapkan keselamatan kerja
  - 1.2.2 Melaksanakan pembuatan perencanaan kerja
  - 1.2.3 Membuat struktur pengorganisasian kerja/struktur kerja
  - 1.2.4 Menentukan perlengkapan kerja

2. **Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

3. **Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk merencanakan dan mempersiapkan kualitas hasil kerja berdasarkan tim
- 3.2 Kemampuan memenuhi kebutuhan lingkungan

4. **Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja
  - 4.1.2 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi

harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.005.01**

**JUDUL UNIT : Mengontrol Bahaya Resiko Di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengontrol bahaya (resiko) ditempat kerja yang dilakukan oleh pengguna pada semua jenjang/tingkatan. Kegiatan mengontrol resiko diantaranya mengidentifikasi bahaya atau resiko dan mengambil tindakan yang tepat dalam menanggulangnya

| ELEMEN KOMPETENSI                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi bahaya (hazard)                      | 1.1 Kondisi tempat kerja dianalisis agar bahaya (hazard) dapat teridentifikasi<br>1.2 Informasi keselamatan kerja diakses dan dianalisis dari buku manual yang relevan                                                                                                                                                       |
| 02 Mengidentifikasi resiko                               | 2.1 Kejadian-kejadian atau peristiwa harus diidentifikasi factor-faktor resikonya<br>2.2 Faktor resiko sebagai konsekuensi dari peristiwa yang terjadi, dievaluasi dan dipastikan secara bertingkat                                                                                                                          |
| 03 Mengidentifikasi resiko yang tidak dapat diperkirakan | 3.1 Kriteria untuk menentukan resiko yang dapat diperkirakan/tidak, diidentifikasi sesuai syarat-syarat standar kesehatan dan keselamatan kerja<br>3.2 Langkah-langkah untuk mengatasi resiko yang tidak dapat diperkirakan, diidentifikasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan                            |
| 04 Mengidentifikasi dan memutuskan tindakan yang tepat   | 4.1 Kegiatan pengontrolan yang dapat mengurangi resiko diidentifikasi sesuai factor resiko<br>4.2 Kemungkinan-kemungkinan penyelesaian masalah ditentukan berdasarkan faktor resiko yang telah diidentifikasi<br>4.3 Alternatif yang dapat dilakukan diidentifikasi sesuai analisis tindakan dan cara yang telah terevaluasi |

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <p>4.4 Alternatif yang dapat dilakukan, dianalisis secara detail untuk menentukan sumber-sumber yang diperlukan</p> <p>4.5 Tindakan-tindakan yang sesuai untuk situasi tertentu dipilih berdasarkan alternatif yang telah dianalisis</p> |
| 05 Mengidentifikasi dan memutuskan tindakan yang tepat | <p>5.1 Tindakan-tindakan direncanakan dan disiapkan secara rinci sesuai sumber yang digunakan</p> <p>5.2 Prosedur dan informasi keselamatan kerja diidentifikasi dan diterapkan melalui pelaksanaan kerja</p>                            |
| 06 Melengkapi laporan dan catatan                      | <p>6.1 Informasi yang tepat dan implementasinya dikomunikasikan dengan personel yang terkait</p> <p>6.2 Seluruh bahaya dan tindakan untuk pengukuran resiko personal dicatat dan dilaporkan</p>                                          |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :.
  - 1.1.1 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja
  - 1.1.2 Pengetahuan luas tentang syarat-syarat kesehatan dan keselamatan yang berhubungan dengan keamanan kerja, faktor lingkungan dan pertimbangan ergonomis
  - 1.1.3 Prinsip dasar tentang praktek etika kerja mempromosikan organisasi dengan cara yang konsisten sesuai dengan misi organisasi
  - 1.1.4 Pengetahuan luas tentang "*code of conduct*" keorganisasian dan nilai-nilai yang konsisten dengan misi organisasi

- 1.1.5 Pengertian dasar tentang sistim organisasi
- 1.1.6 Pengetahuan tentang produk-produk *hardware* dan *software* beserta fitur-fiturnya
- 1.1.7 Pengetahuan dasar tentang arah produk vendor

## 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Menerapkan keselamatan kerja
- 1.2.2 Melaksanakan pembuatan perencanaan kerja
- 1.2.3 Membuat struktur pengorganisasian kerja/struktur kerja
- 1.2.4 Menentukan perlengkapan kerja

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengidentifikasi bahaya ditempat kerja
- 3.2 Kemampuan untuk mengidentifikasi resiko yang tidak dapat diterima
- 3.3 Kemampuan untuk mengidentifikasi dan memutuskan tindakan yang tepat dan alternatif-alternatif sesuai situasi tertentu
- 3.4 Melengkapi laporan dan catatan untuk seluruh bahaya dan tindakan

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja
  - 4.1.2 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.006.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan dalam konteks ketentuan pertolongan pertama pada kecelakaan dalam kondisi gawat darurat. Sehingga pengguna dapat mengetahui dimana pertolongan pertama dibutuhkan dan bekerja dibawah pengawasan atau berdasarkan prosedur dan kebijakan pertolongan pertama di tempat kerja

| ELEMEN KOMPETENSI                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menilai situasi ditempat kerja                 | 1.1 Bahaya fisik dan kesehatan personal serta keselamatan kerja diidentifikasi sesuai standar<br><br>1.2 Resiko kesehatan dan keselamatan kerja diperhatikan dengan cara mengontrol potensi bahaya sesuai dengan ketentuan standar kesehatan dan keselamatan<br><br>1.3 Tanda-tanda orang yang cedera diperhatikan sesuai prosedur ditempat kerja                                                                                                                                                      |
| 02 Menerapkan teknik dasar pertolongan pertama    | 2.1 Pertolongan pertama diperhatikan menurut prosedur yang ditetapkan<br><br>2.2 Orang yang mendapat kecelakaan dirawat secara efektif sesuai prinsip-prinsip pertolongan pertama dan prosedur ditempat kerja<br><br>2.3 Sarana/alat-alat pertolongan pertama yang sesuai, dipilih dan digunakan untuk pengontrolan potensi bahaya dan resiko<br><br>2.4 Kondisi fisik orang yang cidera, pengobatan dan perawatannya dilaksanakan dilapangan atau diruang khusus sesuai prosedur organisasi kesehatan |
| 03 Mengkomunikasikan secara rinci setiap kejadian | 3.1 Perawatan kesehatan dilakukan dengan menggunakan alat yang sesuai dan dikomunikasikan<br><br>3.2 Penanganan terhadap orang yang cedera dilakukan menurut prosedur pelayanan gawat darurat secara hati-hati                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 3.3 Laporan untuk pengawas disiapkan tepat waktu, sesuai dengan kondisi factual yang ditetapkan prosedur perusahaan |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Pertolongan pertama pada kecelakaan bersifat internal pada bidang teknologi informasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja
- 1.1.2 Pengetahuan luas tentang syarat-syarat kesehatan dan keselamatan yang berhubungan dengan keamanan kerja, faktor lingkungan dan pertimbangan ergonomis
- 1.1.3 Prinsip dasar tentang praktek etika kerja mempromosikan organisasi dengan cara yang konsisten sesuai dengan misi organisasi
- 1.1.4 Pengetahuan luas tentang "*code of conduct*" keorganisasian dan nilai-nilai yang konsisten dengan misi organisasi
- 1.1.5 Pengertian dasar tentang sistim organisasi
- 1.1.6 Pengetahuan tentang produk-produk *hardware* dan *software* beserta fitur-fiturnya
- 1.1.7 Pengetahuan dasar tentang arah produk vendor

#### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Menerapkan keselamatan kerja
- 1.2.2 Melaksanakan pembuatan perencanaan kerja
- 1.2.3 Membuat struktur pengorganisasian kerja/struktur kerja
- 1.2.4 Menentukan perlengkapan kerja

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengidentifikasi situasi, resiko kesehatan dan keselamatan
- 3.2 Kemampuan untuk menerapkan teknik dasar pertolongan pertama menurut prosedur yang ditetapkan

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.1.1 TIK.PR01.001.01 Berkomunikasi ditempat kerja
  - 4.1.2 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.007.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Keterampilan Di Dalam Pengelolaan Waktu Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi dan pengelolaan waktu proyek dari suatu aktivitas yang berkaitan dengan pengembangan, analisis, dan pengendalian jadwal proyek

| ELEMEN KOMPETENSI                                    | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Kontribusi pada pengembangan jadwal proyek        | <p>1.1 Kontribusi dalam proses tim dibuat untuk menetapkan durasi dan usaha kerja, rangkaian dan ketergantungan pada tugas untuk memenuhi sasaran proyek</p> <p>1.2 <i>Tool-tool</i> dan teknik penjadwalan proyek digunakan untuk menetapkan dan memadukan jadwal, mengalokasikan sumber dan kebutuhan keuangan dalam rencana pengelolaan</p> <p>1.3 Kontribusi dibuat agar penjadwalan dari klien dan <i>stakeholder</i> lainnya dapat dilaksanakan</p>                                                                                              |
| 02 Menerapkan keterampilan pengelolaan penjadwalan   | <p>2.1 Mekanisme digunakan untuk mengukur, mencatat dan melaporkan kemajuan aktivitas sehubungan dengan penjadwalan dan perencanaan</p> <p>2.2 Variasi diantara kemajuan actual dan perencanaan dicatat dan dilaporkan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi untuk remedial</p> <p>2.3 Kontribusi untuk menganalisis pilihan dan meramalkan pengaruh pada perubahan penjadwalan dibuat</p> <p>2.4 Perubahan pada jadwal yang disetujui, diperbaharui seperti yang telah diatur untuk mengakomodasi perubahan situasi selama siklus hidup proyek</p> |
| 03 Partisipasi dalam menilai hasil pengelolaan waktu | <p>3.1 Hasil proyek ditinjau keefektifan dari pendekatan pengelolaan waktu</p> <p>3.2 Hal-hal penjadwalan dan pengelolaan waktu beserta responnya dilaporkan kepada otoritas proyek yang lebih tinggi untuk aplikasi didalam pengembangan proyek yang akan datang</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Pertolongan pertama pada kecelakaan bersifat internal pada bidang teknologi informasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Pengelolaan waktu dalam kerangka pengelolaan proyek yang luas
  - 1.1.2 Aplikasi dari *tool-tool* dan teknik-teknik dari keahlian secara individu
  - 1.1.3 Mengidentifikasi jadwal proyek, memonitor dan mengimplementasikan proses pelaporan
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Daftar dari aktivitas proyek, termasuk jadwal, sumber dan perkiraan biaya
  - 1.2.2 Digunakannya *tool-tool* dan teknik-teknik penjadwalan
  - 1.2.3 Catatan kemajuan dan penyimpangan dari jadwal proyek
  - 1.2.4 Laporan pada otoritas proyek yang lebih tinggi
  - 1.2.5 Kontribusi pada tinjauan jadwal proyek

2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan didalam pengembangan penjadwalan proyek untuk memenuhi sasaran proyek
- 3.2 Kemampuan penggunaan mekanisme untuk mengukur, mencatat dan membuat laporan kemajuan menggunakan *tool-tool* spesifik

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 Mengoperasikan software aplikasi spesifik
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 1              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR01.008.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Keterampilan Didalam Pengelolaan Waktu Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi dalam pengelolaan waktu proyek untuk suatu aktivitas yang berkaitan dengan pengembangan, analisis dan pengendalian jadwal proyek

| ELEMEN KOMPETENSI               | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan jadwal proyek     | <p>1.1 Penjadwalan proyek (durasi, rangkaian dan ketergantungan dari tugas-tugas) ditetapkan sesuai penjadwalan proyek sebelumnya dan masukan dari <i>stakeholder</i></p> <p>1.2 Metode pengelolaan waktu, teknik-teknik dan <i>tool-tool</i> untuk menetapkan jadwal rencana mengelola waktu, alokasi sumber dana dan kebutuhan keuangan dipilih dan digunakan</p> <p>1.3 Jadwal telah disepakati secara formal dan dikomunikasikan kepada <i>stakeholder</i> sebagai dasar untuk perencanaan, implementasi, tinjauan kemajuan dan untuk revisi penjadwalan subsekuen dilakukan</p>                     |
| 02 Mengelola penjadwalan proyek | <p>2.1 Pelaporan kemajuan actual yang berhubungan pada persetujuan jadwal dan perencanaan sesuai mekanisme yang dikembangkan dan di implementasikan</p> <p>2.2 Analisis untuk mengidentifikasi arah pengembangan sasaran proyek dilakukan selama siklus hidup proyek</p> <p>2.3 Kemajuan dan jadwal yang ditetapkan selama siklus hidup proyek ditinjau konsisten dengan lingkup perubahan, sasaran serta batasan yang berkaitan dengan waktu dan sumber yang tersedia</p> <p>2.4 Respon, perubahan jadwal actual untuk arsip sasaran proyek selama siklus hidup proyek di inisialisasi dan dikelola</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Menganalisis hasil pengelolaan waktu | 3.1 Hasil proyek untuk mengefektifkan pada jadwal dan proses-proses pengelolaan waktu ditinjau dan dianalisis |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Pertolongan pertama pada kecelakaan bersifat internal pada bidang teknologi informasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Prinsip-prinsip pengelolaan proyek dan aplikasinya
- 1.1.2 Kebijakan organisasi, petunjuk dan pengatur waktu
- 1.1.3 Hubungan antar waktu, biaya dan sumber pada pengaturan kerangka kerja proyek
- 1.1.4 Pengembangan jadwal proyek
- 1.1.5 Penggunaan jadwal sebagai mekanisme kontrol
- 1.1.6 Pengaturan waktu yang tepat dan metodologi estimasi, teknik-teknik, *tool-tool*, batas-batas dan kapabilitasnya, aplikasi dan hasilnya
- 1.1.7 Perbedaan didalam konten kerja, resiko, proses-proses, *tool-tool*, dan teknik yang diterapkan pada berbagai tahapan dari siklus hidup proyek

#### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Mempelajari bahan-bahan dari proyek sebelumnya untuk merencanakan proyek yang baru
- 1.2.2 Strategi pengelolaan waktu
- 1.2.3 Analisis pengelolaan waktu, ramalan dan perkiraan
- 1.2.4 Struktur laporan kerja proyek
- 1.2.5 Jadwal aktivitas-aktivitas utama proyek
- 1.2.6 Jadwal proyek
- 1.2.7 Aplikasi dan modifikasi untuk mekanisme peninjauan dan pelaporan
- 1.2.8 Aplikasi kemajuan actual pada kemajuan perencanaan
- 1.2.9 Catatan dari tindakan yang dikoreksi didalam jadwal proyek

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan didalam menetapkan metode pengaturan waktu

- 
- 3.2 Kemampuan didalam mengimplementasikan penjadwalan proyek
  - 3.3 Hasil proyek ditinjau dan dianalisis untuk menetapkan keefektifan pada awal dan proses pengelolaan waktu

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 TIK.PR01.007.01 Menerapkan keterampilan didalam pengelolaan waktu dasar
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.009.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Pengelolaan Kualitas Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan dalam memahami pengelolaan kualitas. Kualitas adalah faktor kritis bagi keberhasilan proyek, meliputi kapabilitas, biaya dan waktu. Pengelolaan kualitas proyek terdiri dari kebutuhan aktivitas yang optimistik pada kebijakan kualitas dan proses-proses didalam proyek. Pengelolaan kualitas menggunakan standar objektif dan proses-proses mencapai sasaran subjektif untuk kepuasan pelanggan, sehingga aplikasi dari perencanaan, pengendalian, penjaminan, serta peningkatan kualitas akan berkesinambungan selama siklus hidup proyek

| ELEMEN KOMPETENSI                                               | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Kontribusi pada perencanaan kualitas                         | <p>1.1 Kontribusi didalam tim untuk mengidentifikasi kualitas stakeholder, tujuan standar dan tingkat untuk memfasilitasi hasil kualitas dilaksanakan</p> <p>1.2 Kontribusi untuk persyaratan kualitas didalam perencanaan proyek dan proses-prosesnya dibuat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 02 Kontribusi untuk mengimplementasikan jaminan kualitas proyek | <p>2.1 Pekerjaan sesuai dengan standar kualitas yang disepakatai dan panduan untuk menjamin hasil kualitas proyek dipenuhi</p> <p>2.2 Rekaman dan dokumrntasi sesuai dengan rangkaian prosedur untuk memfasilitasi pengelolaan kualitas dan untuk menyediakan <i>trail</i> audit dijaga</p> <p>2.3 Hasil aktivitas proyek dan unjuk kerja produk untuk menetapkan kualitas standar yang harus dipenuhi didokumentasikan dan dievaluasi</p> <p>2.4 Hasil kualitas didokumentasikan dan dilaporkan kepada penguasa proyek agar diambil suatu tindakan</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Kontribusi untuk proses yang berkesinambungan | 3.1 Sarana untuk meninjau hasil proyek untuk menentukan keefektifan aktivitas pengelolaan kualitas disediakan<br><br>3.2 Hal-hal pengelolaan kualitas dan respon-responnya didokumentasikan dan dilaporkan kepada penguasa proyek untuk aplikasi pada proyek yang akan datang |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan pengelola kualitas dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - 1.1 Pengetahuan dasar :
    - 1.1.1 Prinsip-prinsip pengelolaan proyek dan aplikasinya
    - 1.1.2 Kebijakan organisasi, petunjuk dan pengelolaan waktu
    - 1.1.3 Hubungan antar waktu, biaya, dan sumber pada pengaturan kerangka kerja proyek
    - 1.1.4 Pengelolaan dari tanggungjawab untuk pengelolaan waktu
    - 1.1.5 Pengembangan jadwal proyek
    - 1.1.6 Digunakan jadwal sebagai mekanisme kontrol
    - 1.1.7 Pengelolaan waktu yang tepat dan metodologi estimasi, teknik-teknik, *tool-tool*, batas-batas dan kapabilitasnya, aplikasi dan hasil
    - 1.1.8 Perbedaan didalam konten kerja, resiko, proses-proses, *tool-tool* dan teknik yang diterapkan pada berbagai tahapan dari siklus hidup proyek
  - 1.2 Substansi didalam keahlian ini :
    - 1.2.1 Mempelajari bahan-bahan dari proyek sebelumnya untuk merencanakan proyek yang baru
    - 1.2.2 Analisis pengelolaan waktu, ramalan dan perkiraan
    - 1.2.3 Struktur laporan kerja proyek
    - 1.2.4 Jadwal aktivitas-aktivitas utama proyek
    - 1.2.5 Jadwal proyek
    - 1.2.6 Aplikasi dan modifikasi untuk mekanisme peninjauan dan pelaporan
    - 1.2.7 Aplikasi dari kemajuan aktual untuk perencanaan
    - 1.2.8 Catatan dari tindakan yang dikoreksi didalam jadwal proyek

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mendokumentasikan hasil dari aktivitas proyek dan unjuk kerja untuk evaluasi
- 3.2 Kemampuan menyediakan sarana untuk meninjau hasil proyek untuk menentukan keefektifan aktivitas pengelolaan kualitas

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 Mengoperasikan software aplikasi spesifik
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | -       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | -       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | -       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | -       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.010.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Pengelolaan Kualitas Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan dalam memahami pengelolaan kualitas. Kualitas adalah faktor kritis bagi keberhasilan proyek, meliputi kapabilitas, biaya dan waktu. Pengelolaan kualitas proyek terdiri dari kebutuhan aktivitas yang optimistik pada kebijakan kualitas dan proses-proses didalam proyek. Pengelolaan kualitas menggunakan standar objektif dan proses-proses mencapai sasaran subjektif untuk kepuasan pelanggan, sehingga aplikasi dari perencanaan, pengendalian, penjaminan, serta peningkatan kualitas akan berkesinambungan selama siklus hidup proyek

| ELEMEN KOMPETENSI                     | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengembangkan persyaratan kualitas | <p>1.1 Standar, tingkat dan kriteria untuk menetapkan dasar kualitas dikonsultasikan dengan <i>stakeholder</i></p> <p>1.2 Metode pengelolaan kualitas, teknik-teknik dan tool-tool untuk menilai dan menetapkan bermacam kualitas, kemampuan, biaya dan waktu dipilih</p> <p>1.3 Kriteria kualitas pada stakeholder untuk menjamin pemahaman dan pencapaian kualitas serta semua sasaran proyek diidentifikasi dan dikomunikasikan</p> <p>1.4 Persyaratan kualitas dan rencana proyek lainnya di implementasikan sebagai dasar ukuran suatu unjuk kerja di konsultasikan dengan <i>stakeholder</i></p> |
| 02 Mengelola jaminan kualitas         | <p>2.1 Hasil dari aktivitas proyek dan unjuk kerja harus sesuai standar kualitas yang sudah ditetapkan dan dianalisis selama siklus hidup proyek</p> <p>2.2 Penyebab hasil yang tidak memuaskan diidentifikasi dan di konsultasikan dengan klien dan <i>stakeholder</i> untuk ditindaklanjuti</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ELEMEN KOMPETENSI                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>2.3 Pemeriksaan prosese-proses untuk menetapkan terpenuhnya standar dan seluruh sasaran kualitas dilakukan dan hasilnya di analisis</p> <p>2.4 Sistim pengelolaan kualitas dikembangkan dan dipelihara agar ada pengelolaan yang efektif dari kualitas dan hasilnya</p>                                                                                                                                                                                       |
| 03 Mengembangkan kualitas proyek | <p>3.1 Sistim pengelolaan kualitas ditinjau ulang selama siklus hidup proyek untuk menjamin komitmen tim dan perbaikan proses kualitas dan hasilnya</p> <p>3.2 Hasil proyek di tinjau ulang dan di analisis pada criteria unjuk kerja untuk menetapkan ke efektifan sistim pengelolaan kualitas</p> <p>3.3 Kemajuan pengelolaan kualitas dilaporkan pada otoritas proyek dan feedback disediakan untuk aplikasi di dalam perencanaan proyek yang akan datang</p> |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan pengelola kualitas lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - 1.1 Pengetahuan dasar :
    - 1.1.1 Prinsip-prinsip pengelolaan proyek dan aplikasinya
    - 1.1.2 Kebutuhan pengelolaan kualitas dalam proyek dan fungsinya pada organisasi
    - 1.1.3 Pentingnya kualitas dalam hubungannya dengan waktu, biaya dan unjuk kerja
    - 1.1.4 Kebijakan kualitas dan standar yang dapat digunakan di lingkungan pengelolaan proyek
    - 1.1.5 *Tool-tool* pengelolaan kualitas
    - 1.1.6 Hasil kualitas, kriteria sukses dan gagal dan diketahui kualitas unjuk kerja

---

1.2 Substansi didalam keahlian ini :

- 1.2.1 Penggunaan tool-tool kualitas
- 1.2.2 Rencana pengelolaan kualitas
- 1.2.3 Mencatat pemeriksaan, modifikasi dan hasil kualitas
- 1.2.4 Pengendalian kualitas, penjaminan kualitas dan proses perbaikan yang berkelanjutan
- 1.2.5 Dokumentasi dari pengelolaan kualitas
- 1.2.6 Hubungan hasil kualitas proyek dengan sasaran perbaikan organisasi yang berkelanjutan pada seluruh sistim pengelolaan kualitas

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan menerapkan metode pengelolaan kualitas untuk menilai dan menentukan bermacam kualitas, kemampuan, biaya dan waktu
- 3.2 Kemampuan pemeriksaan proses kualitas untuk menetapkan terpenuhinya standar kualitas dan sasaraannya
- 3.3 Meninjau dan menganalisis kriteria unjuk kerja untuk menetapkan keefektifan sistim

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 Mengoperasikan software aplikasispesifik
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | -       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | -       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | -       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.011.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Keterampilan Dalam Pengelolaan Komunikasi Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menerapkan keterampilan di dalam pengelolaan komunikasi proyek dan menyediakan hubungan kritis diantara individu, gagasan, dan informasi pada semua tingkatan di dalam siklus hidup proyek. Pengelolaan komunikasi proyek menjamin ketepatan waktu, pengumpulan, diseminasi, penyimpanan yang tepat, dan pengaturan informasi proyek melalui struktur formal dan proses-proses untuk membantu pengambilan keputusan, serta pengendalian jaringan komunikasi informal yang membantu pencapaian sasaran proyek

| ELEMEN KOMPETENSI                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Kontribusi pada perencanaan komunikasi               | 1.1 Persyaratan informasi yang relevan diidentifikasi dan kontribusi dibuat pada pengembangan seluruh kebutuhan informasi proyek<br>1.2 Kontribusi dibuat dalam proses tim, pada pengembangan dan implementasi rencana pengelolaan komunikasi, kemudian ditetapkan jaringan komunikasi                                                                              |
| 02 Mengadakan aktivitas-aktivitas pengelolaan informasi | 2.1 Informasi dikelola (dikumpulkan, divalidasi, disimpan, didapatkan kembali, disaring dan diseminasi) seperti yang telah diatur dalam prosedur dan proses pengambilan keputusan<br>2.2 Informasi dijaga dalam struktur yang disetujui untuk menjamin keamanan dan auditabilitas data                                                                              |
| 03 Mengkomunikasi informasi proyek                      | 3.1 Komunikasi dalam proyek dengan klien dan stakeholder lainnya dilakukan dengan jaringan yang telah disepakati, proses-proses dan prosedur untuk menjamin kejelasan dari pemahaman sasaran<br>3.2 Laporan ditulis dan disiarkan menurut otorisasi, atau diusulkan untuk menyiarkan oleh oleh otorisasi proyek yang lebih tinggi sesuai dengan proses dan prosedur |

| ELEMEN KOMPETENSI                                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Berkontribusi untuk menetapkan penilaian hasil pengelolaan komunikasi | <p>4.1 Hasil proyek di tinjau untuk menetapkan keefektifan dari aktivitas pengelolaan komunikasi</p> <p>4.2 Hal-hal pengelolaan komunikasi dan respon-respon dilaporkan pada otoritas proyek yang lebih tinggi untuk aplikasi proyek dimasa depan</p> |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan keterampilan dalam pengelolaan komunikasi dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Kebutuhan untuk pengelolaan komunikasi dalam kerangka kerja pengelolaan proyek yang luas
  - 1.1.2 Tempat pengelolaan komunikasi di dalam kontek siklus hidup proyek dan fungsi pengelolaan proyek lainnya
  - 1.1.3 Aplikasi *tool-tool* dan teknik-teknik pengelolaan komunikasi untuk keahlian secara individual
  - 1.1.4 Usulan, mendapat persetujuan dan menyampaikan laporan pada otoritas yang lebih tinggi
  - 1.1.5 Bagaimana, kapan dan mengapa proses-proses pengelolaan komunikasi di implementasikan
  - 1.1.6 Pentingnya kontribusi secara individu pada proses pengelolaan komunikasi
- 1.2 Substansi didalam keahlian ini :
  - 1.2.1 Input untuk daftar kebutuhan informasi proyek
  - 1.2.2 Input pada perencanaan pengelolaan komunikasi
  - 1.2.3 Catatan penggunaan jaringan komunikasi formal dan informal
  - 1.2.4 Catatan koleksi, validasi, penyimpanan, retrieval, analisis dan atau diseminasi dari informasi
  - 1.2.5 Catatan usulan dan penyampaian laporan pada otoritas yang lebih tinggi

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan menerapkan metode pengelolaan kualitas untuk menilai dan menentukan bermacam kualitas, kemampuan, biaya dan waktu
- 3.2 Kemampuan pemeriksaan proses kualitas untuk menetapkan terpenuhinya standar kualitas dan sasarannya
- 3.3 Meninjau dan menganalisis kriteria unjuk kerja untuk menetapkan keefektifan sistim

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 Mengoperasikan software aplikasispesifik
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | -       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | -       |

|                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KODE UNIT</b>      | <b>:</b> | <b>TIK.PR01.012.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>JUDUL UNIT</b>     | <b>:</b> | <b>Menerapkan Keterampilan Dalam Pengelolaan Komunikasi Lanjut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>DESKRIPSI UNIT</b> | <b>:</b> | Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menerapkan keterampilan di dalam pengelolaan komunikasi proyek dan menyediakan hubungan kritis diantara individu, gagasan, dan informasi pada semua tingkatan di dalam siklus hidup proyek. Pengelolaan komunikasi proyek menjamin ketepatan waktu, pengumpulan, diseminasi, penyimpanan yang tepat, dan pengaturan informasi proyek melalui struktur formal dan proses-proses untuk membantu pengambilan keputusan, serta pengendalian jaringan komunikasi informal yang membantu pencapaian sasaran proyek |

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>               | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Merencanakan komunikasi pada proyek | <p>1.1 Persyaratan informasi sebagai dasar untuk perencanaan proyek diidentifikasi dan dikonsultasikan dengan <i>stakeholder</i></p> <p>1.2 Rencana pengelolaan komunikasi dan strategi-strategi dikembangkan dan dikelola untuk menjamin kejelasan pemahaman dan pencapaian sasaran proyek selama siklus hidup proyek</p> <p>1.3 Sistem informasi pengelolaan proyek, struktur dan prosedur-prosedur dikembangkan untuk menjaga kualitas, validasi, batas waktu dan integritas dari informasi dan komunikasi</p> |
| 02 Mengelola informasi proyek          | <p>2.1 Informasi dikelola (generate, dikumpulkan, disimpan, didapatkan kembali, dianalisis dan diseminasi) oleh staf proyek dan <i>stakeholder</i> selama siklus hidup proyek</p> <p>2.2 Proses validasi informasi dikembangkan, dikelola dan dimodifikasi untuk menjamin kualitas yang konsisten dan keakuratan data</p>                                                                                                                                                                                         |

| ELEMEN KOMPETENSI                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Mengelola komunikasi                      | <p>3.1 Jaringan komunikasi formal dan informal diantara proyek, klien, dan stakeholder dikembangkan dan dikelola untuk menjamin ke efektifan komunikasi selama siklus hidup proyek</p> <p>3.2 Masalah potensial dan actual dengan sistim komunikasi dan pengelolaan informasi diidentifikasi untuk menjamin sasaran proyek terpenuhi</p> <p>3.3 Perbaikan pada sistim di inisialisasi untuk menjamin bahwa sasaran proyek terpenuhi</p> <p>3.4 Hubungan pelanggan dikelola untuk menjamin kejelasan sasaran dan meminimalkan konflik selama siklus hidup proyek</p> |
| 04 Menganalisis hasil pengelolaan komunikasi | <p>4.1 Aktivitas akhir di kelola untuk menjamin kepemilikan dan responsibilitas informasi secara jelas dapat dicapai</p> <p>4.2 Hasil proyek di tinjau ulang dan di analisis untuk menetapkan keefektifan dari sistim pengelolaan informasi dan komunikasi</p> <p>4.3 Umpan balik di sediakan untuk aplikasi di dalam perencanaan dan implementasi dari proyek terdahulu</p>                                                                                                                                                                                        |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan keterampilan dalam pengelolaan komunikasi lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Prinsip-prinsip pengelolaan komunikasi dan aplikasinya

- 1.1.2 Pentingnya komunikasi pada semua tahapan dan selama siklus hidup proyek dan hubungannya dengan fungsi-fungsi pengelolaan proyek lainnya
- 1.1.3 Struktur komunikasi jaringan dan lingkungan teknologi berbasis komputer, metode komunikasi antar personal dan berbasis media
- 1.1.4 Kebijakan kualitas dan standar yang dapat digunakan di lingkungan pengelolaan proyek
- 1.1.5 Menyediakan laporan ke otoritas yang lebih tinggi
- 1.2 Substansi didalam keahlian ini :
  - 1.2.1 Rencana-rencana dan strategi pengelolaan komunikasi
  - 1.2.2 Sistem informasi pengelolaan proyek
  - 1.2.3 Laporan kemajuan di dalam proyek dan organisasi
  - 1.2.4 Laporan formal secara singkat, presentasi, menyiarkan melalui media dan laporan secara berkala
  - 1.2.5 Pengelolaan informasi
  - 1.2.6 Proses-proses validasi dan modifikasi post validasi
  - 1.2.7 Jaringan komunikasi formal dan informal
  - 1.2.8 Catatan masalah komunikasi, analisis dan solusi

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Informasi dikelola untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan dan sistem pengelolaan komunikasi selama siklus hidup proyek
- 3.2 Menganalisis keefektifan dari sistem pengelolaan informasi dan komunikasi

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 TIK.PR01.011.01 Menerapkan keterampilan dalam pengelolaan komunikasi dasar
  - 4.1.3 Mengoperasikan software aplikasi spesifik
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

---

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | -       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | -       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.013.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Proses-Proses Pengelolaan Resiko**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mendukung , melaksanakan prosedur-prosedur yang menyediakan panduan-panduan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, mengurangi dan memonitor resiko dalam perubahan teknologi

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>                          | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan konteks resiko                      | <p>1.1 Lingkungan organisasi dan teknis ditetapkan dan didokumentasikan</p> <p>1.2 Batas-batas resiko ditetapkan dan didokumentasikan sesuai dengan operasi perusahaan dan strategi lingkungan</p>                                                                                                                                                                                              |
| 02 Mengidentifikasi faktor-faktor, resiko         | <p>2.1 Resiko proyek berdasarkan skala, kepentingan, kerumitan dan waktu diidentifikasi serta di dokumentasikan sesuai standar kompetensi</p> <p>2.2 Secara teknologi sesuai dengan strategi bisnis faktor-faktor resiko yang ada diidentifikasi dan di dokumentasikan</p> <p>2.3 Pengaruh perubahan sesuai dengan arah bisnis saat ini dan masa depan diidentifikasi dan di dokumentasikan</p> |
| 03 Mengimplementasikan rencana pengelolaan resiko | <p>3.1 Setiap factor resiko ditinjau menurut klasifikasinya dan dimonitor</p> <p>3.2 Resiko yang terukur diidentifikasi sesuai standar buku</p> <p>3.3 Butir-butir intervensi pengelolaan resiko ditoleransi unjuk kerjanya menurut standar buku</p> <p>3.4 Resiko yang mungkin terjadi dari semua resiko yang ada dan tidak dapat dikurangi, ditangani sesuai dengan kebutuhan bisnis</p>      |

| ELEMEN KOMPETENSI                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | 3.5 Tahap-tahap implementasi dan penuntunan dilakukan untuk menggolongkan faktor-faktor resiko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 04 Memonitor, memperbaharui dan profil pelaporan resiko | <p>4.1 Resiko umum yang rutin diperbaharui, resiko baru ditambahkan dan resiko lama dipindahkan, contohnya ketika sebagian sistim telah bermigrasi maka migrasi berhenti menjadi suatu resiko tetapi implementasinya menjadi satu resiko baru</p> <p>4.2 Tinjauan resiko yang belum diprogram dilakukan pada proyek yang besar</p> <p>4.3 Umpan balik untuk menyediakan peringatan adanya resiko baru sesuai dengan kebutuhan bisnis ditetapkan</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menerapkan proses-prose pengelolaan resiko bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar :
  - Migrasi ke teknologi baru
  - Perancangan proses bisnis
  - Pemeliharaan dan administrasi situs
  - Memahami bagaimana situs e-bisnis yang tepat pada strategi korporasi
  - Kebijakan penulisan diseminasi
  - Spesifikasi teknik dokumentasi
  - Memahami rantai suplai bisnis
  - Memahami analisis pengguna
  - Hak cipta dan property intelektual
- Substansi didalam keahlian ini :
  - Kapasitas perencanaan
  - Migrasi ke teknologi baru
  - Arsitektur informasi
  - Menggunakan *software* dan *hardware* untuk perancangan situs
  - Pengelolaan proyek

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mengidentifikasi dan mendokumentasikan faktor-faktor resiko sesuai strategi bisnis
- 3.2 Kemampuan menangani resiko yang ada sesuai dengan kebutuhan lingkungan

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
- 4.1.2 TIK.PR01.017.01 Migrasi ke teknologi baru

- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**UNIT : TIK.PR01.014.01**

**JUDUL UNIT : Bekerja Secara Efektif Dalam Lingkungan Teknologi Informasi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengasimilasi kedalam departemen teknologi informasi, fundamental ini untuk bekerja di dalam organisasi

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>                                                                                        | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memenuhi prosedur dan kebijakan teknologi informasi                                                          | 1.1 Peranan pelaku utama dari organisasi teknologi informasi ditetapkan dan dijelaskan<br>1.2 Pilihan karir dan opsi-opsi ditetapkan sesuai struktur organisasi<br>1.3 Kebijakan dan prosedur-prosedur dipenuhi seperti yang diarahkan oleh pengawas |
| 02 Meningkatkan organisasi dan departemen teknologi informasi dengan cara yang konsisten dengan misi organisasi | 2.1 Peranan fungsi teknologi informasi dalam organisasi dijelaskan<br>2.2 Organisasi dipromosikan dengan cara positif                                                                                                                                |
| 03 Mengidentifikasi peralatan/software teknologi informasi dan sistim operasi yang didukung oleh organisasi     | 3.1 Peralatan/ software teknologi informasi dan sistim operasi yang tepat sesuai kebutuhan organisasi diidentifikasi<br>3.2 Persyaratan peralatan, lokasi dan pelayanan diidentifikasi sesuai kebutuhan organisasi                                   |

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Bekerja secara efektif dalam lingkungan teknologi bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - 1.1 Pengetahuan dasar :.
    - 1.1.1 Prinsip dasar etika ketika mempromosikan organisasi dengan cara yang konsisten sesuai dengan misi

- 1.1.2 Pengetahuan tentang kode etik ke organisasian dan nilai-nilai yang konsisten dengan misi organisasi
- 1.1.3 Pengertian dasar tentang sistim organisasi
- 1.1.4 Pengetahuan tentang produk-produk hardware dan software beserta fitur-fiturnya
- 1.1.5 Pengetahuan dasar tentang produk vendor
- 1.2 Substansi didalam keahlian ini :
  - 1.2.1 Membaca dan menulis dokumen di tempat kerja
  - 1.2.2 Komunikasi verbal dengan jelas dan tepat
  - 1.2.3 Pengetahuan tentang pemecahan masalah yang rutin
  - 1.2.4 Keterampilan menganalisis untuk proses kerja yang rutin
  - 1.2.5 Keterampilan menggunakan suatu aplikasi
  - 1.2.6 Kemampuan dalam menterjemahkan informasi teknis
- 2. Konteks penilaian**  
Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori
- 3. Aspek penting penilaian**  
Aspek yang harus diperhatikan
  - 3.1 Kemampuan menjelaskan peranan fungsi teknologi informasi dalam organisasi
  - 3.2 Kemampuan mengidentifikasi peralatan/software teknologi informasi dan sistim operasi yang tepat sesuai kebutuhan organisasi
- 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**
  - 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
    - 4.1.1 TIK.PR01.003.01Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
    - 4.1.2 Mengoperasikan software aplikasi spesifik
    - 4.1.3 Mengoperasikan PC dan sistim operasi
  - 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |



**UNIT** : **TIK.PR01.015.01**

**JUDUL UNIT** : **Mengkoordinasikan dan Memelihara Kerjasama Tim**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjamin hasil tim sesuai dengan tugas yang diberikan

| ELEMEN KOMPETENSI                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan, mengembangkan dan memperbaiki tim | 1.1 Standar untuk kerja tim dikembangkan secara jelas, akurat dan relevan sesuai tujuan yang diharapkan<br>1.2 Tujuan untuk merefleksikan budaya organisasi dan standar-standar unjuk kerja dirancang<br>1.3 Tujuan secara berkala dibandingkan dengan pelayanan ditinjau<br>1.4 Pendekatan kerjasama dilakukan pada anggota tim<br>1.5 Masukan dari anggota tim dicatat                                                                                                                                                   |
| 02 Mengkoordinasikan tim                         | 2.1 Ditetapkan bahwa pekerjaan harus diselesaikan sesuai rencana<br>2.2 Tugas-tugas tim dikonsultasikan dengan anggota tim untuk menjamin operasi tim yang efektif dan digunakannya sumber daya yang efisien<br>2.3 Tim dimotivasi untuk mencapai standar sesuai kebutuhan klien<br>2.4 Suatu umpan balik bagi tim sehubungan dengan prestasi dari unjuk kerja atau standar pelayanan yang disetujui disediakan<br>2.5 Umpan balik diberikan anggota tim agar mencapai suatu prestasi unjuk kerja sesuai standar pelayanan |

| ELEMEN KOMPETENSI                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Mendelegasikan<br>responsibilitas dan otoritas | <p>3.1 Tanggungjawab dan batasan tim dan individu ditetapkan dengan jelas dalam prosedur organisasi</p> <p>3.2 Tanggungjawab yang harus dijalankan di delegasikan dengan jelas</p> <p>3.3 Kebijakan, perencanaan, masalah dan solusinya dikomunikasikan dengan jelas dan singkat pada tim</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Bekerja secara efektif dalam lingkungan teknologi bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Pengetahuan persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja dalam hubungannya dengan bekerja dengan aman, faktor-faktor lingkungan dan pertimbangan ergonomis
- 1.1.2 Pengetahuan teoritis dari metodologi pengembangan sistim industri
- 1.1.3 Praktek bisnis saat ini dalam hubungannya dengan mempersiapkan laporan
- 1.1.4 Komponen-komponen dari proses perencanaan bisnis untuk pengembangan bidang teknologi informasi
- 1.1.5 Fitur-fitur dan kemampuan produk-produk hardware dan software
- 1.1.6 Pengetahuan yang luas dasar dari arah produk vendor
- 1.1.7 Pengetahuan umum domain bisnis klien
- 1.1.8 Pengetahuan dasar dari *quality assurance*
- 1.1.9 Pengetahuan dasar dari teknik-teknik pengumpulan informasi
- 1.1.10 Pengetahuan umum dari perubahan pengelolaan sistim

#### 1.2 Substansi didalam keahlian ini :

- 1.2.1 Keterampilan memimpin
- 1.2.2 Keterampilan merencanakan proyek sesuai dengan lingkup, waktu, biaya, kualitas, komunikasi
- 1.2.3 Keterampilan memecahkan masalah-masalah yang tidak dapat diprediksi
- 1.2.4 Partisipasi dalam perkembangan strategi tim
- 1.2.5 Keterampilan membaca dalam bahasa asing/Inggris dan komunikasi sehubungan dengan analisis, evaluasi dan presentasi informasi
- 1.2.6 Kontribusi tim pada solusi dan tujuan tim

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mengkoordinasi tim untuk menyelesaikan suatu pekerjaan
- 3.2 Kemampuan menyediakan umpan balik bagi tim sehubungan dengan unjuk kerja atau standar pelayanan yang disetujui

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
  - 4.1.2 TIK.PR02.014.01 Melakukan pekerjaan secara efektif dalam lingkungan teknologi informasi
  - 4.1.3 TIK.PR02.017.01 Menerapkan keterampilan di dalam manajemen waktu lanjut
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.016.01**

**JUDUL UNIT : Menjaga Etika**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjaga profesionalisme dan etika ketika berurusan dengan kolega, klien dan atasan

| ELEMEN KOMPETENSI                                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Melindungi kepentingan klien                     | <p>1.1 Kelangsungan pelayanan perhitungan dan aliran informasi dijamin sesuai yang diharapkan oleh tuntutan kerja</p> <p>1.2 Integritas dan keamanan informasi dijamin pada saat dibutuhkan oleh legislasi pribadi dan kebijakan perusahaan</p> <p>1.3 Konflik dari satu kepentingan diidentifikasi dan diartikulasikan secepat mungkin pada pihak yang relevan</p> <p>1.4 Kepentingan klien termasuk kerahasiaan dan hak milik dijaga</p>                                    |
| 02 Menghasilkan produk dan layanan yang berkualitas | <p>2.1 Produk dan layanan disediakan sesuai kebutuhan operasional dan keuntungan klien dan atasan</p> <p>2.2 Dijamin pelayanan nilai uang dan produk yang dirahasiakan untuk klien dan atasan</p> <p>2.3 Pekerjaan dilakukan sesuai standar internasional</p> <p>2.4 Proses yang berkualitas ketika mengembangkan produk dikembangkan dan pelayanan dipelihara dan dijaga</p> <p>2.5 Produk yang dihasilkan untuk klien dan atasan yang terbaik memenuhi kebutuhan mereka</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Mendelegasikan tanggung jawab dan otoritas | <p>3.1 Keterampilan, pengetahuan dan kualifikasi ditampilkan secara benar</p> <p>3.2 Pelayanan dan produk dikembangkan oleh individu dan lainnya di akomodir</p> <p>3.3 Informasi disediakan untuk atasan dan klien secara tidak memihak dan berkualitas sesuai standar</p> <p>3.4 Area kerja yang realistis, tahapan pekerjaan, anggaran biaya dan kemampuan untuk mempengaruhi tahapan proyek diperkirakan</p> |
| 04 Memelihara pekerjaan secara praktis        | <p>4.1 Kesehatan individu dan lingkungan di tempat kerja sesuai prosedur</p> <p>4.2 Kolega dan karyawan diperlakukan secara wajar dan profesional</p> <p>4.3 Pelayanan atau produk bagi kolega, klien dan karyawan dilakukan sesuai prosedur</p> <p>4.4 Keterampilan profesional dan pengetahuan diperbaharui secara terus menerus</p>                                                                           |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menjaga etika bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Persyaratan keorganisasian pada pelayanan pelanggan
- 1.1.2 Legislasi kesehatan dan keselamatan kerja
- 1.1.3 Legislasi akses dan *equity*
- 1.1.4 Hak cipta dan property intelektual

#### 1.2 Substansi didalam keahlian ini :

- 1.2.1 Keterampilan pengembangan profesional dalam hubungan untuk mengidentifikasi keterampilan personal yang selalu dimutakhirkan dan ditingkatkan

- 1.2.2 Penelitian mengidentifikasi kursus, seminar, informasi industri yang relevan

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan menyediakan informasi untuk atasan dan klien secara berkualitas sesuai dengan standar
- 3.2 Kemampuan memberikan pelayanan atau produk bagi kolega, klien dan karyawan sesuai prosedur

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.1.1 TIK.PR01.003.01 Merencanakan dan mengorganisasikan kerja individu
- 4.1.2 TIK.PR01.001.01 Komunikasi ditempat kerja
- 4.1.3 TIK.PR01.004.01 Kontribusi kualitas hasil kerja

- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.017.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Etika dan Hukum**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menerapkan etika profesi sebagai programmer, di dalam melakukan setiap pekerjaan. Etika profesi berhubungan dengan memahami dan menghormati budaya kerja yang ada, memahami profesi dan jabatan, memahami peraturan perusahaan, dan memahami hukum.

| ELEMEN KOMPETENSI                                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Menjelaskan profesi dan jabatan                           | 1.1 Profesi yang disandang pekerja dikenali dan dijelaskan.<br>1.2 Jabatan dikenali. Setiap organisasi akan memiliki struktur organisasi. Dalam struktur organisasi terdapat atasan, rekan kerja, dan bawahan. Setiap jabatan akan memiliki wewenang sesuai dengan tugasnya.<br>1.3 Wewenang (hak dan kewajiban) jabatan dikenali dan dipahami. Wewenang atasan, wewenang bawahan, wewenang rekan kerja dikenali dan dipahami.   |
| 02. Menjelaskan peraturan perusahaan (atau kesepakatan kerja) | 2.1 Peraturan yang berlaku pada organisasi atau kesepakatan kerja dikenali dan dipahami. Setiap pekerja mengetahui hak dan kewajiban sebagai pekerja sesuai dengan peraturan perusahaan atau kesepakatan kerja..<br>2.2 Peraturan yang berlaku pada perusahaan atau kesepakatan kerja dipatuhi. Aturan aturan yang berlaku dikerjakan dengan baik dan tidak melanggar aturan atau kesepakatan tersebut, sampai masaberakhirnya.. |
| 03. Menerapkan Hukum                                          | 3.1 Hukum ketenaga kerjaan dikenali dan dipahami. Hukum yang berlaku terhadap tenaga kerja atau hubungan industri dan pekerja dikenali dan dipahami.<br>3.2 Hak dan kewajiban tenaga kerja dipenuhi sesuai dengan hokum ketenaga kerjaan dan peraturan perusahaan atau kesepakatan kerja.                                                                                                                                        |

**BATASAN VARIABEL**

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi
2. Menerapkan etika dan hukum ini bersifat internal dan eksternal, dan tidak terbatas pada bidang teknologi Informasi dan telekomunikasi, tetapi juga berlaku pada bidang yang lain.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. **Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :**
  - 1.1 Pengetahuan dasar
    - 1.1.1 Memahami struktur organisasi perusahaan.
    - 1.1.2 Memahami peraturan ketenagakerjaan
    - 1.1.3 Memahami kontrak kerja
2. **Kontek penilaian**  
Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara teori.
3. **Aspek Penting penilaian**  
Aspek yang harus diperhatikan :
  - 3.1 Kemampuan untuk mengenali budaya dan lingkungan kerja
  - 3.2 Kemampuan untuk memahami dan memenuhi Hak dan Kewajibannya
  - 3.3 Kemampuan untuk memahami dan memenuhi peraturan atau kesepakatan
4. **Kaitan dengan unit-unit lainnya**  
Unit ini tidak didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang lain.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR01.018.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Aspek Legalitas**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menerapkan aspek legalitas (hukum) dari produk yang dipakai dan produk yang akan dihasilkan. Aspek legalitas yang perlu dikuasai adalah mengenai hukum hak cipta dan hak paten, hak publik

| ELEMEN KOMPETENSI                               | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan hak cipta                        | 1.1 Undang-Undang Hak Cipta (HAKI) dapat dijelaskan<br>1.2 Peraturan (undang-undang) yang berlaku untuk perlindungan hak paten dapat dijelaskan                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 02 Menjelaskan hak paten                        | 2.1 Undang-undang Hak Paten dikenali dan dijelaskan<br>2.2 Peraturan (undang-undang) yang berlaku untuk perlindungan hak paten dapat dijelaskan                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 03 Menetapkan aspek legal pada pemakaian produk | 3.1 Hak Cipta dan Hak Paten pada tempat kerja diterapkan produk-produk yang dipakai dilingkungan tempat kerja memiliki legalitas<br>3.2 Hak penggunaan atau hak penjualan kembali produk-produk yang memiliki hak cipta dan hak paten dimiliki perusahaan atau organisasi                                                                                                                                            |
| 04 Menerapkan aspek legal pada pembuatan produk | 4.1 Produk yang dibuat atau dihasilkan tidak melanggar hak cipta. Pembuatan suatu produk baru memiliki legalitas dari sumber/bahanyang dipakai dan peralatan yang digunakan untuk membuat produk tersebut<br>4.2 Produk yang dibuat atau dihasilkan tidak melanggar hak paten. Pembuatan suatu produk baru memiliki legalitas tidak memakai atau menggunakan hak paten yang dimiliki perusahaan atau organisasi lain |

#### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi

2. Menerapkan aspek legalitas ini bersifat internal dan external dan tidak terbatas pada bidang teknologi informasi dan telekomunikasi tetapi juga berlaku pada bidang yang lain

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

Pengetahuan dasar :.

- 1.1 Memahami peraturan atau undang-undang Hak Cipta
- 1.2 Memahami peraturan atau undang-undang Hak Paten

2. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara teori dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengenali dan memahami peraturan atau undang-undang Hak Cipta dan Hak Paten
- 3.2 Kemampuan untuk memenuhi peraturan atau undang-undang Hak Cipta dan Hak Paten

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

Unit ini tidak didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit kompetensi yang lain

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.001.01**

**JUDUL UNIT : Menggunakan Algoritma Pemrograman Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mempelajari algoritma yang akan diterapkan pada program, tidak tergantung bahasa pemrograman yang akan digunakan. Algoritma pemrograman merupakan materi dasar yang harus dikuasai oleh setiap *programer*. Untuk tingkat dasar ini penekanan kepada penguasaan algoritma dengan struktur data yang sederhana (melibatkan variabel statistik)

| ELEMEN KOMPETENSI                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan varian dan invarian     | 1.1 Tipe data, variable, konstanta dan parameter yang berlaku umum pada pemrograman dijelaskan<br>1.2 Tipe data baru dan tipe data yang ada dibuat dan dijelaskan pemanfaatannya<br>1.3 Pemakaian nama pada tipe data, variable, konstanta dan parameter dijelaskan |
| 02 Membuat alur logika pemrograman     | 2.1 Algoritma dengan skema program sekuensial dibuat<br>2.2 Algoritma dengan skema program percabangan dibuat<br>2.3 Algoritma denganskema program pengulangan dibuat                                                                                               |
| 03 Menerapkan pengelolaan <i>array</i> | 3.1 Algoritma dibuat dengan <i>array</i> atau dimensi<br>3.2 Algoritma pencarian data dan algoritma pengurutan data ( <i>sorting</i> ) dibuat dengan menggunakan <i>array</i>                                                                                       |
| 04 Memelihara pekerjaan secara praktis | 4.1 Algoritma program penulisan data dan pembacaan data kedalam media penyimpanan data berupa hard disk, floppy disk atau lainnya dibuat dan ditunjukkan<br>4.2 Algoritma program pembacaan dan penulisan data dalam file dibuat secara sekuensial dan indeks       |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menjaga etika bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, memerlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Matematika dasar dan matematika logika
  - 1.1.2 *Flowchart* dan dasar pemrograman
- 1.2 Keterampilan dasar  
Mengoperasikan sistim komputer

2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara teori dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan memahami varian dan invarian yang berlaku umum pada pemrograman
- 3.2 Kemampuan memahami alur logika pemrograman sekuensial dan membuat algoritma
- 3.3 Kemampuan memahami pengelolaan array pada program
- 3.4 Kemampuan menyimpan program ke dalam media penyimpanan
- 3.5 Kemampuan membuat program membaca dan menulis data ke dalam file secara sekuensial dan indeks

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:  
Mengoperasikan PC dan sistim informasi
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 2              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR02.002.01**

**JUDUL UNIT : Menggunakan Algoritma Pemrograman Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mempelajari algoritma yang akan diterapkan pada program, tidak tergantung bahasa pemrograman yang akan digunakan. Algoritma pemrograman merupakan materi dasar yang harus dikuasai oleh setiap *programer*. Untuk tingkat lanjut ini ditekankan kepada penguasaan array multi dimensi, pemakaian prosedur dan fungsi serta pemanfaatan grafik

| ELEMEN KOMPETENSI                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan <i>array</i> multi dimensi        | 1.1 Algoritma array multi dimensi dibuat dan dijelaskan<br>1.2 Matrik 2D, 3D dibuat dalam bentuk penjumlahan, pengurangan, perkalian dsb.<br>1.3 Algoritma pembacaan, pengisian, pengubahan dan penghapusan data dalam array multi dimensi dibuat dan ditunjukkan |
| 02 Menggunakan prosedur dan fungsi               | 2.1 Algoritma program dibuat dengan prosedur<br>2.2 Algoritma program dibuat dengan fungsi<br>2.3 Algoritma program dibuat dengan prosedur dan fungsi                                                                                                             |
| 03 Menggunakan <i>library</i> pemrograman grafik | 3.1 Algoritma program dibuat dengan <i>library</i> berbasis grafik<br>3.2 Algoritma pemrograman dengan grafik (gambar sederhana) berbentuk 2D dan 3D dibuat<br>3.3 Algoritma pemrograman animasi dibuat dengan grafik (gambar sederhana)                          |

#### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami algoritma pemrograman lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :.
  - 1.1.1 Matematika dasar dan matematika logika
  - 1.1.2 *Flowchart* dan dasar pemrograman

- 1.2 Keterampilan dasar
  - Mengoperasikan sistim komputer

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan memahami varian dan invarian yang berlaku umum pada pemrograman
- 3.2 Kemampuan memahami alur logika pemrograman sekuensial dan membuat algoritma
- 3.3 Kemampuan memahami pengelolaan array pada program
- 3.4 Kemampuan menyimpan program ke dalam media penyimpanan
- 3.5 Kemampuan membuat program membaca dan menulis data ke dalam file secara sekuensial dan indeks

### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan sistim operasi
  - 4.1.2 TIK.PR02.001.01 Menggunakan algoritma pemrograman dasar
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 1              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR02.003.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Struktur Data**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mempelajari struktur data yang akan diterapkan pada setiap pemrograman yang akan dipakai. Struktur data merupakan materi dasar kelanjutan dari memahami algoritma pemrograman dengan skope pembahasan pada pemanfaatan array dan pointer untuk kasus-kasus yang mendekati kehidupan sehari-hari

| ELEMEN KOMPETENSI                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menerapkan konsep data dan struktur data | 1.1 Program dengan berbagai tipe data dibuat<br>1.2 Program dengan tipe data <i>array</i> dan pointer dibuat                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 02 Menerapkan array dan record              | 2.1 Algoritma program dengan array dan pengoperasiannya berupa pencarian dan pengurutan dibuat<br>2.2 Algoritma program dengan record seperti pembuatan/penambahan, pengisian, pengubahan dan penghapusan record dibuat<br>2.3 Algoritma program dengan array dan record dibuat                                                                                       |
| 03 Menerapkan pointer                       | 3.1 Algoritma program dengan tipe data pointer dibuat<br>3.2 Algoritma program manipulasi data (penambahan, pengurangan, pengisian data dsb) tipe pointer dibuat                                                                                                                                                                                                      |
| 04 Menerapkan list berkait                  | 4.1 Macam-macam list berkait dijelaskan. List berkait dapat berupa list tunggal, list yang tercatat alamat awal dan akhir, list ganda dsb.<br>4.2 Algoritma program dengan operasi list berkait dibuat. Operasi list berkait yang diterapkan berupa pembuatan elemen list, penambahan data kedalam elemen, menyambung elemen kedalam list, pemutusan elemen dari list |

| ELEMEN KOMPETENSI                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>4.3 List berkait dengan tipe array dibuat. Dengan penggunaan array sebagai list, maka komponen list harus tetap direalisasikan</p> <p>4.3 List berkait dengan tipe pointer dibuat. Dengan penggunaan pointer sebagai list maka komponen list harus tetap direalisasikan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 05 Menerapkan list berkait                 | <p>5.1 List berkait dalam model antrian (queue) dalam array dan pointer dibuat. Model antrian direalisasikan</p> <p>5.2 List berkait untuk model tumpukan (stack) dibuat. Model tumpukan direalisasikan dalam bentuk array dan pointer</p> <p>5.3 List berkait untuk model graf dibuat. Model graf direalisasikan dalam bentuk array pointer</p> <p>5.4 List berkait untuk model pohon dibuat. Model pohon direalisasikan dalam bentuk array dan pointer</p> <p>5.5 List berkait untuk model <i>Hash table</i> dibuat. Model <i>hash table</i> direalisasikan dalam bentuk array dan pointer</p> |
| 06 Mengoperasikan file secara list berkait | List berkait untuk pencarian file indeks dioperasikan. Penulisan file berbasis indeks banyak digunakan terutama untuk menyimpan data yang terorganisasi untuk mempercepat proses pencarian dilakukan berdasarkan indeks yang telah disimpan pada list                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Membuat struktur data bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar :

- 1.1.1 Memahami algoritma pemrograman
- 1.1.2 Menguasai bahasa pemrograman

## 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Mengoperasikan sistim komputer
- 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan membuat algoritma program menggunakan array dan pointer
- 3.2 Kemampuan memahami penerapan list berkait sesuai dengan model yang akan direalisasikan (*queue, stack, graft, tree atau hash table*)
- 3.3 Kemampuan memahami pengoperasian file dengan menerapkan model list berkait

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan sistim operasi
  - 4.1.2 TIK.PR02.001.01 Menggunakan algoritma pemrograman dasar
  - 4.1.3 TIK.PR02.002.01 Menggunakan algoritma pemrograman lanjut
  - 4.1.4 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.004.01**

**JUDUL UNIT : Menggunakan Spesifikasi Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk pemahaman terhadap spesifikasi hasil perancangan program. Seorang programmer akan menulis kode program berdasarkan hasil perancangan. Perancangan program dijelaskan dalam bentuk diagram dan deskripsi. Diagram dan deskripsi program dapat berupa DCD, DFD, ERD, diagram objek, diagram komponen, class/modul program, properti class, tabel dan deskripsinya dan sebagainya

| ELEMEN KOMPETENSI                                    | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan metode pengembangan program           | 1.1 Macam-macam metode pengembangan program digunakan<br>1.2 Peralatan pengembangan program sesuai metode pengembangan program dijelaskan sesuai standar yang dipakai                                                                                                                             |
| 02 Menggunakan diagram program dan deskripsi program | 2.1 Diagram kontek data (DCD-Data Context Diagram) digunakan<br>2.2 Diagram aliran data (DFD-Data Flow Diagram) digunakan<br>2.3 Diagram relasi entitas (ERD-Entity Relation Diagram) digunakan<br>2.4 Diagram objek seperti class modul, inheritance digunakan<br>2.5 Diagram komponen digunakan |
| 03 Menerapkan pointer                                | 3.1 Alat pengembangan program untuk aplikasi pada komputer tunggal (stand alone) digunakan<br>3.2 Alat pengembangan program untuk aplikasi pada komputer jaringan (Client server atau terdistribusi) digunakan                                                                                    |

#### BATASAN VARIABEL

**1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi**

## **2. Membuat struktur data bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi**

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### **1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Menguasai algoritma dan struktur data
  - 1.1.2 Menguasai bahasa pemrograman
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistim komputer
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman

#### **2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### **3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan memahami diagram program dan deskripsi program
- 3.2 Kemampuan memahami alat pengembangan program untuk aplikasi pada komputer tunggal, komputer jaringan, tanpa tampilan dan dengan tampilan pada monitor
- 3.3 Kemampuan memahami hasil rancangan program sesuai dengan diagram dan deskripsi program

#### **4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Menggunakan algoritma pemrograman lanjut
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 1              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.005.01**

**JUDUL UNIT : Menulis Program Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menulis program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Penulisan program merupakan penerapan hasil perancangan program. Informasi hasil perancangan program dalam bentuk diagram dan deskripsi. Programmer dapat menulis program berdasarkan hasil perancangan program, tanpa mengalami kesulitan dalam menterjemahkan dan memahami alur proses dari spesifikasi program tersebut. Untuk tingkat dasar ini dibatasi hanya dapat memahami hasil rancangan dan menuliskan kedalam bahasa pemrograman tertentu

| ELEMEN KOMPETENSI                                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi peralatan pengembangan program yang digunakan | 1.1 Peralatan pengembangan program yang akan digunakan untuk menulis program di tetntukan sesuai dengan kebutuhan<br><br>1.2 Software pengembangan program telah di tentukan<br><br>1.3 Buku manual atau referensi dari software pengembangan program sudah dipahami                                                                            |
| 02 Mengidentifikasi algoritma dan struktur data program           | 2.1 Komponen program berupa prosedur atau fungsi yang menjadi sub program di identifikasi sesuai dengan struktur program. Aliran program di kendalikan pada program utama<br><br>2.2 Struktur data dan algoritma di identifikasi. Parameter input dan output padaq komponen program sesuai dengan struktur data dan algoritma yang digunakan    |
| 03 Menulis program                                                | 3.1 Program di tulis sesuai dengan struktur program yang telah dibuat. Program utama akan menjadi pengendalian komponen program yang dibuat<br><br>3.2 Program ditulis mengikuti standar bahasa pemrograman yang telah di tentukan. Penulisan kode pemrograman harus mengikuti aturan dan sintaks yang berlaku pada bahasa pemrograman tersebut |

| ELEMEN KOMPETENSI        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Mengkompilasi program | <p>4.1 Program di kompilasi kesalahan yang timbul di koreksi sesuai dengan kesalahannya</p> <p>4.2 Program di terbebas dari kesalahan dan dapat running</p>                                                                                 |
| 05 Memeriksa program     | <p>5.1 Program di jalankan</p> <p>5.2 Data dimasukan sesuai dengan kebutuhan program</p> <p>5.3 Data hasil keluaran program di bandingkan dengan data yang seharusnya di keluarkan program</p> <p>5.4 Hasil kinerja program di laporkan</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menulis program dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**
  - Pengetahuan dasar :.
    - Memahami Algortima pemrograman
    - Memahami sturktur data
    - Memahami spesifikasi program
    - Membuat program dengan bahasa terstruktur
  - Keterampilan dasar
    - Mengoperasikan sistem komputer
    - Mengoperasikan bahasa pemrograman.
- Konteks penilaian**  
 Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- Aspek penting penilaian**  
 Aspek yang harus diperhatikan
  - Kemampuan membuat algoritma program menggunakan array dan pointer

- 3.2 Kemampuan memahami penerapan list berkait sesuai dengan model yang di realisasikan (*queue, stack, graft, tree atau hash table*)
- 3.3 Kemampuan memahami pengoperasian file dengan menerapkan model list berikut

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan Spesifikasi Program
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.2.1 Pengujian program
  - 4.1.2 Mengkonfigurasi program
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.006.01**

**JUDUL UNIT : Menulis Program Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menulis program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Penulisan program merupakan penerapan hasil perancangan program. Informasi hasil perancangan program dalam bentuk diagram dan deskripsi. Programmer dapat menulis program berdasarkan hasil perancangan program, tanpa mengalami kesulitan dalam menterjemahkan dan memahami alur proses dari spesifikasi program tersebut. Untuk tingkat lanjut ini dibatasi untuk dapat menuliskan program kedalam bahasa pemrograman tertentu dengan memasukan kualitas program dapat menangani kompleksitas program

| ELEMEN KOMPETENSI              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menerapkan kualitas program | 1.1 Parameter kualitas program sesuai standar kualitas yang dipakai<br><br>1.2 Kompleksitas dari program sesuai dengan standar kualitas yang dipakai                                                                                                                                                                                                                              |
| 02 Menulis program             | 2.1 Program ditulis sesuai dengan desain modul yang sudah dibuat dan aspek kualitas dipenuhi<br><br>2.2 Program ditulis mengikuti standar bahasa pemrograman yang telah ditentukan<br><br>2.3 Penanganan kesalahan program dimasukan dalam penulisan kode program. Kode program yang ditulis dapat menampilkan kesalahan kode program tanpa menyebabkan program menjadi tak jalan |
| 03 Mengkompilasi program       | 3.1 Program dikompilasi dengan benar. Kesalahan kompilasi akan ditunjukkan oleh kompiler. Kesalahan yang timbul dibetulkan sesuai dengan jenis kesalahannya<br><br>3.2 Program bebas dari kesalahan dan dapat di <i>running</i>                                                                                                                                                   |

#### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menulis program lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### **PANDUAN PENILAIAN**

1. **Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan dasar :
  - 1.1.1 Memahami Algoritma pemrograman
  - 1.1.2 Memahami struktur data
  - 1.1.3 Memahami spesifikasi program
  - 1.1.4 Membuat program dengan bahasa terstruktur
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

2. **Konteks penilaian**

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

3. **Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mengidentifikasi kualitas program sesuai standar yang digunakan
- 3.2 Kemampuan mengkompilasi program dengan benar sehingga program dapat berjalan dengan baik
- 3.3 Melaporkan kinerja program

4. **Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi:
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan Spesifikasi Program
  - 4.1.2 TIK.PR02.005.01 Menulis program dasar
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.2.1 Pengujian program
  - 4.2.2 Mengkonfigurasi program
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 2              |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.007.01**

**JUDUL UNIT : Mengembangkan *User Interface***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat *user interface* suatu aplikasi. *User interface* merupakan bentuk-bentuk formulir yang ditampilkan kepada

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menerapkan hasil rancangan <i>user interface</i>    | 1.1 Bentuk rancangan <i>user interface</i> , alur proses, data/table dipahami<br>1.2 Struktur menu dan <i>user interface</i> dialog diaplikasikan<br>1.3 Komponen <i>user interface</i> dialog diidentifikasi<br>1.3 Sekuensial dari akses komponen <i>user interface</i> dialog diaplikasikan                                                                                                     |
| 02 Mengimplementasikan rancangan <i>user interface</i> | 2.1 Menu program sesuai dengan rancangan Program di implementasikan<br>2.2 Penempatan <i>user interface</i> dialog diatur sesuai sekuensial dari alur proses di implementasikan<br>2.3 Setting aktif – pasif komponen <i>user interface</i> dialog sesuai dengan urutan alur proses<br>2.4 Penentuan atau bentuk <i>style</i> dari komponen <i>user interface</i> sesuai dengan kebutuhan pengguna |
| 03 Menguji <i>user interface</i>                       | 3.1 Kode program dikompilasi dan dijalankan<br>3.2 mebudialog dijalankan dan diuji sesuai dengan spesifikasi program<br>3.3 <i>User interface</i> dialog dijalankan dan diuji sesuai dengan spesifikasi program<br>3.4 Hasil pengujian direkam ke dalam catatan pengujian                                                                                                                          |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Mengembangkan user interface ini bersifat internal dan terbatas pada bidang teknologi informasi dan telekomunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Mengoperasikan bahasa pemrograman
- 1.2 Menulis program
- 1.3 Melakukan pengujian unit

2. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengimplementasikan komponen *user interface*
- 3.2 Kemampuan untuk mengimplementasikan setting aktif-pasif dan urutan akses komponen *user interface*

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan bidang pemrograman
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |



- KODE UNIT** : **TIK.PR.02.008.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Bahasa Pemrograman Terstruktur**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mempelajari konsep bahasa program untuk pemrograman terstruktur. Bahasa yang dapat digunakan untuk mempelajari pemrograman terstruktur ini bermacam-macam, seperti Pascal, C, basic, fortran dsb. Programmer dapat memilih salahsatu bahasa pemrograman yang dikehendaki untuk dikuasai

| ELEMEN KOMPETENSI                                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan tipe data dan kontrol program       | <p>1.1 Tipe data diketahui dan dipelajari. Tipe data berupa tipe data dasar dan tipe data bentukan</p> <p>1.2 Aturan program berupa pemakaian nama dan sintak program diketahui dan dipelajari</p> <p>1.3 Kontrolprogram di aplikasikan. Kontrol program merupakan urutan atau sekuensial program, harus terkendali dalam kode program</p> |
| 02 Membuat program sederhana                       | <p>2.1 Program baca tulis untuk masukan data dari keyboard dan menampilkan ke layar monitor termasuk variasinya sesuai tandar input/output dibuat</p> <p>2.2 Analisis kasus percabangan dan pengulangan digunakan dalam membuat program</p>                                                                                                |
| 03 Membuat program menggunakan prosedur dan fungsi | <p>3.1 Program dengan menggunakan prosedur dibuat sesuai aturan penulisan program</p> <p>3.2 Program dengan menggunakan fungsi dibuat sesuai aturan penulisan program</p> <p>3.3 Program dengan menggunakan prosedur dan fungsi secara bersamaan dibuat sesuai aturan penulisan program</p>                                                |
| 04 Membuat program menggunakan array               | <p>4.1 Program menggunakan array satu dimensi dan dua dimensi dibuat</p> <p>4.2 Pencarian data dan mengurutkan data dalam array di aplikasikan</p>                                                                                                                                                                                         |

| ELEMEN KOMPETENSI                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 Membuat program untuk akses file    | Program untuk menulis data kedalam media penyimpanan data dan membaca data dari media penyimpan data dibuat                                                                                                                                   |
| 06 Membuat program menggunakan pointer | <p>6.1 Program untuk menulis data dan membaca data dengan menggunakan pointer dibuat</p> <p>6.2 Data pointer dapat dioperasikan sesuai dengan kebutuhab seperti untuk pencarian data, pengurutan data, menambah data, menghapus data dsb.</p> |
| 07 Mengkompilasikan program            | <p>7.1 Program dikompilasi dengan mensetting pada editor program dan kode program yang dilibatkan</p> <p>7.2 Kesalahan sintak dan logika dikoreksi agar bebas dari error dan dapat di jalankan</p>                                            |

## BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

### 1.1 Pengetahuan dasar

- 1.1.1 Memahami algoritma pemrograman
- 1.1.2 Memahami struktur data
- 1.1.3 Memahami spesifikasi program
- 1.1.4 Membuat program dengan bahasa terstruktur

### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Mengoperasikan sistim komputer
- 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan membuat program menggunakan prosedur dan fungsi sesuai dengan aturan tatacara penulisan
- 3.2 Kemampuan membuat program menggunakan array
- 3.3 Kemampuan membuat program menggunakan pointer

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan sistim operasi
  - 4.1.2 Mengoperasikan peralatan peripheral
  - 4.1.3 TIK.PR02.001.01 menggunakan algoritma pemrograman dasar
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan : Pemrograman
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

- KODE UNIT** : TIK.PR.02.009.01
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek (*Object Oriented*)**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mempelajari bahasa pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming) misalnya pemrograman visual. Kompetensi yang dipelajari berupa pemahaman terhadap objek, class, message, inheritance, interface dan package serta properties lainnya.

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan tipe data dan kontrol program                                              | 1.1 Tipe data dasar dan tipe data bentukan di jelaskan<br>1.2 Tata cara penulisan program OO di pahami dan di aplikasikan<br>1.3 Kontrol program berupa urutan atau sekuensial program dibuat dan di kendalikan dalam kode program                                                                                                                       |
| 02 Membuat program object oriented dengan class                                           | 2.1 Program dengan menggunakan objek atau class dibuat<br>2.2 Properti class yang akan di realisasikan dalam bentuk prosedur/fungsi di buat<br>2.3 Data di dalam class di buat mandiri. Artinya data di dalam class tidak dapat di akses secara langsung oleh class lain. Data hanya dapat di akses melalui property class (berupa fungsi atau prosedur) |
| 03 Membuat program object oriented dengan inheritace, polimorphy, overloading dan friends | 3.1 Inheritance pada class di aplikasikan<br>3.2 Polimorphy pada class di aplikasikan<br>3.3 Overloading pada class di aplikasikan<br>3.4 Friends pada class di aplikasikan                                                                                                                                                                              |
| 04 Membuat program object oriented dengan interface dan paket                             | 4.1 Interface class program di buat<br>4.2 paket dengan menggunakan class program di buat                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 Mengkompilasi dengan object oriented | <p>5.1 Program dikompilasi dengan mensetting pada editor program dan kode program yang di libatkan</p> <p>5.2 Kesalahan sintak dan logika dikoreksi dan di betulkan. Program yang di buat harus bebas dari error dan dapat di jalankan</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami bahasa pemrograman berorientasi objek bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Matematika logika
  - Dasar-dasar pemrograman (flowchart dsb)
  - Memahami sistim operasi yang di gunakan
  - Membuat program dengan bahasa terstruktur

- Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- Kemampuan memahami tipe data dan aturan pemograman OO
- Kemampuan membuat program dengan menggunakan objek dan class, inheritance, polimorphy, overloading dan friend
- Kemampuan mengkompilasi program OO sehingga program bebas dari kesalahan

- Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

- TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data
  - TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur

- Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan : Pemrograman

- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.010.01**

**JUDUL UNIT : Menggunakan Library atau Komponen-Komponen *Pre Exiting***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan menggabungkan komponen-komponen *reuse* (tidak dibatasi pada code, pola desain, spesifikasi atau persyaratan

| ELEMEN KOMPETENSI                                                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memilih unit-unit reuse yang potensial dari spesifikasi perancangan program | 1.1 Iterasi dan atau kelas-kelas unit-unit <i>reuse</i> diidentifikasi<br>1.2 Kelas library, data script, objek-objek yang memenuhi persyaratan untuk <i>reuse</i> di tinjau<br>1.3 Model domain relevansinya terhadap unit-unit <i>reuse</i> dan komponen-komponen yang aktif di tinjau                                                                                                                                        |
| 02 Mengidentifikasi dan menilai komponen-komponen yang cocok                   | 2.1 Kualitas dari komponen-komponen potensial untuk menetapkan nilai reuse di evaluasi<br>2.2 Waktu dan jumlah keuntungan dari komponen-komponen reuse yang di modifikasi terhadap harga pengembangannya, waktu proyek dan batas harga di evaluasi<br>2.3 Komponen-komponen untuk menghasilkan kebutuhan teknis dan hasil bisnis di modifikasi<br>2.4 Modifikasi pada proyek atau criteria reuse di dokumentasikan secara jelas |
| 03 Mengevaluasi celah-celah/gap baru                                           | 3.1 Komponen-komponen reuse di nilai untuk di modifikasi, celah-celah/gap diidentifikasi lebih lanjut terhadap eriteria teknis dan bisnis<br>3.2 Komponen-komponen reuse yang ada di evaluasi terhadap beberapa celah/gap yang teridentifikasi untuk kegunaan dan waktu dan penghematan biaya                                                                                                                                   |
| 04 Menggunakan/me-link komponen-komponen                                       | 4.1 Ketergantungan dan proses-proses unit <i>reuse</i> diidentifikasi dari criteria teknis melalui iterasi<br>4.2 Komponen-komponen di link ke task script                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>yang berhubungan</p> <p>4.3 Komponen-komponen <i>reuse</i> di optimisasi</p> <p>4.4 Komponen-komponen di link untuk memberikan hasil yang relevan dan hasil yang <i>viable</i> sesuai persyaratan teknis dan bisnis</p> |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menggunakan library atau komponen-komponen *pre existing* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan dasar

- 1.1.1 Pengetahuan dasar tentang beberapa konsep teoritis dari pembangunan industri dan metodologi-metodologi desain
- 1.1.2 Pengetahuan dasar tentang beberapa konsep teoritis dari konten *library* dan struktur
- 1.1.3 Pengetahuan dasar tentang beberapa konsep teoritis dari kerangka kerja
- 1.1.4 Pengetahuan dasar dari spesifikasi kontrak
- 1.1.5 Pengetahuan dasar tentang beberapa konsep teoritis dari pemodelan domain
- 1.1.6 Pengetahuan dasar yang luas tentang beberapa konsep teoritis dari spesifikasi umum
- 1.1.7 Pengetahuan dasar tentang beberapa konsep teoritis dari *tool-tool repository*

#### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menilai komponen
- 3.2 Kemampuan memodifikasi komponen-komponen *reuse*
- 3.3 Kemampuan menggunakan komponen-komponen *reuse*

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
- 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan : Pemrograman
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.011.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Utilitas**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengembangkan program utilitas yang relatif kecil dalam sebuah bahasa prosedural, sebuah bahasa aplikasi atau bahasa scripting dari persyaratan yang di identifikasikan

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Membuat kode untuk setiap modul atau segmen program | 1.1 Variabel-variabel di buat dan di gunakan menurut persyaratan<br>1.2 Kode yang terstruktur dengan baik untuk setiap modul atau segmen program ditulis, penggunaan struktur kontrol yang tepat agar bekerja secara efisien<br>1.3 Kode untuk menggabungkan elemen-elemen media di tulis                                                                                                                                                                                    |
| 02 Menggabungkan kode penanganan <i>error</i>          | 2.1 Area terjadinya error di identifikasi<br>2.2 Kode untuk menangani lokasi error di tulis atau merujuk kepada rutin <i>exception handling</i> umum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 03 Menguji setiap modul atau segmen program            | 3.1 Tes data untuk melengkapi pengujian modul atau segmen program dirancang sesuai kebutuhan<br>3.2 Kode program yang di hasilkan dapat menghasilkan output yang benar untuk input yang di ketahui, yaitu saat normal dan kondisi error, di verifikasi<br>3.3 Fasilitas debugging di gunakan pada bahasa untuk mengidentifikasi dan mengoreksi error<br>3.4 Klien, program beroperasi secara benar, memberikan hasil yang benar dan sesuai persyaratan klien, di verifikasi. |
| 04 Membuat dokumentasi pada program                    | 4.1 Dokumentasi internal di gabungkan ke dalam program atau script<br>4.2 Dokumen eksternal dipahami oleh <i>user</i> dan pemelihara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                   | 4.3 Dokumentasi eksternal di buat sesuai kebutuhan user dan pemelihara |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Membuat program utilitas bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

### 1.1 Pengetahuan dasar

- 1.1.1 Tipe-tipe data dan format
- 1.1.2 Konstruksi pemrograman dan kendali struktur
- 1.1.3 Standar dokumentasi
- 1.1.4 Hak cipta dan properti intelektual

### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Teknik dokumentasi program
- 1.2.2 Deteksi error dan teknik handling
- 1.2.3 HTML
- 1.2.4 Keterampilan dokumentasi terutama pentargetan pengguna

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menulis kode yang terstruktur dengan baik untuk setiap modul atau segmen program
- 3.2 Kemampuan mengidentifikasi error
- 3.3 Kemampuan menggunakan modul atau segmen program
- 3.4 Kemampuan membuat dokumentasi

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur

- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan : Pemrograman
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.012.01**

**JUDUL UNIT : Mengkompilasi dan Menjalankan Sebuah Aplikasi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan aplikasi sederhana

| ELEMEN KOMPETENSI             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menulis aplikasi dasar     | <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Nama kelas di deklarasikan dan target direktori di tentukan jika di perlukan</li><li>1.2 Argumen-argumen yang di butuhkan di dalam baris perintah dan metode utama untuk mengembalikan suatu nilai di tetapkan</li><li>1.3 Variabel-variabel dan metode objek yang di panggil di deklarasikan secara jelas</li><li>1.4 Kode untuk aplikasi di tulis terstruktur dengan baik, struktur kontrol yang tepat di gunakan</li></ul> |
| 02 Menjalankan aplikasi       | <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Sebuah tool di lingkungan runtime untuk me-load, memeriksa dan mengeksekusi kode di gunakan</li><li>2.2 Fasilitas-fasilitas debugging untuk mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan di gunakan</li><li>2.3 Aplikasi beroperasi dengan benar, memberikan hasil yang benar dan memenuhi persyaratan klien di verifikasi dengan klien</li></ul>                                                                                |
| 03 Mendokumentasikan aplikasi | <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Dokumentasi internal di gabungkan kedalam aplikasi</li><li>3.2 Dokumentasi eksternal di buat sesuai kebutuhan <i>user</i> dan pemelihara</li><li>3.3 Dokumentasi eksternal di buat sesuai kebutuhan user dan pemelihara</li></ul>                                                                                                                                                                                             |

#### BATASAN VARIABEL

**1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi**

## **2. Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi**

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### **1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Tipe-tipe data dan format
  - 1.1.2 Konstruksi pemrograman dan kendali struktur
  - 1.1.3 Standar dokumentasi
  - 1.1.4 Hak cipta dan intelektual properti
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Teknik dokumentasi program
  - 1.2.2 Deteksi error dan teknik handling
  - 1.2.3 HTML
  - 1.2.4 Keterampilan dokumentasi

#### **2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### **3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menulis aplikasi dasar
- 3.2 Kemampuan menjalankan aplikasi dengan menggunakan tool
- 3.3 Kemampuan membuat dokumentasi aplikasi

#### **4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.013.01**

**JUDUL UNIT : Menulis dan Mengkompilasi Kode Program Sesuai dengan Kebutuhan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menghasilkan kode program sesuai persyaratan

| ELEMEN KOMPETENSI                                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mendeklarasikan dan menetapkan variable-variabel               | 1.1 Penamaan variable sesuai kaidah dan benar<br>1.2 Variabel-variabel di deklarasikan menurut persyaratan<br>1.3 Variabel-variabel dinamis yang <i>garbage</i> di kumpulkan setelah di gunakan                                   |
| 02 Membuat kode modul                                             | 2.1 Kelas instansi atau kode modul-modul di kembangkan setelah di tetapkan<br>2.2 Kepaduan dan standar perangkat/ <i>coupling</i> dipenuhi modul-modul<br>2.3 Array dinamis, table, dan struktur memori di kembangkan             |
| 03 Menguji setiap modul                                           | 3.1 Pengujian rutin di kembangkan untuk memverifikasi bahwa kode yang di hasilkan memenuhi persyaratan<br>3.2 Struktur memori yaitu <i>array</i> di uji untuk pelanggaran batas<br>3.3 Struktur kontrol atau <i>loop</i> diakhiri |
| 04 Menetapkan prosedur-prosedur <i>exception handling</i>         | 4.1 Pengkodean area dimana <i>exception</i> dapat terjadi ditentukan<br>4.2 Rutin-rutin <i>exception handling</i> di implemantasikan<br>4.3 Semua exception sudah tercakup                                                        |
| 05 Menggunakan teknik-teknik <i>debugging</i> dan penanganan eror | 5.1 Teknik debugging dan fasilitas penanganan error digunakan                                                                                                                                                                     |

| ELEMEN KOMPETENSI                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 5.2 Metoda-metoda error handling eksternal (penggunaan data base) menyisakan kepaduan sangat tinggi dan <i>loosly coupled</i><br><br>5.3 Kode di kompilasi dan di uji jika di perlukan di terasi        |
| 06. Mendokumentasikan kode program | 6.1 Dokumentasi internal di gabungkan ke dalam program<br><br>6.2 Dokumentasi eksternal di buat sesuai kebutuhan user dan pemelihara<br><br>6.3 Dokumentasi eksternal dipahami oleh user dan pemelihara |

## BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menulis dan mengkompilasi kode sesuai dengan kebutuhan bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

### 1.1 Pengetahuan dasar

- 1.1.1 Pengetahuan detail metodologi-metodologi pengembangan
- 1.1.2 Teknologi dan konsep *object oriented programming*
- 1.1.3 Teori Pemograman *object oriented programming*
- 1.1.4 Implementasi dari objek dan kelas
- 1.1.5 Pengetahuan dasar konsep teoritikal dan pemograman real time
- 1.1.6 Pengetahuan dasar konsep teoritikal dari drivers input/output
- 1.1.7 Pengetahuan dasar konsep teoritikal dari proses-proses manajemen konfigurasi pengembangan software
- 1.1.8 Pengetahuan dasar konsep teoritikal dari perkiraan size
- 1.1.9 Hak cipta dan property intelektual

### 1.2 Keterampilan dasar

- 1.2.1 Teknik-teknik dokumentasi program
- 1.2.2 Deteksi error dan teknik handling
- 1.2.3 Keterampilan algoritma dan hubungannya dengan analisis, evaluasi dan identifikasi solusi

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menulis kode modul
- 3.2 Kemampuan menguji kode modul
- 3.3 Kemampuan menetapkan prosedur *exception handling*
- 3.4 Kemampuan menggunakan teknik-teknik *debugging* dan penanganan *error*

### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.014.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan *Debugging* Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk melakukan debugging kode program. Debugging merupakan proses untuk memeriksa kode program dari kesalahan sintak atau penulisan kode program. Aturan dan sintak yang berlaku dalam penulisan kode program harus mengikut standar yang telah di tentukan oleh bahasa pemrograman (compiler) dalam melakukan debugging ini programmer harus dapat membetulkan atau mengoreksi kesalahan kode program tersebut sesuai dengan spesifikasi

| ELEMEN KOMPETENSI             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan kode program | 1.1 Kode program ditulis sesuai dengan spesifikasi. Penulisan kode program dilakukan pada editor yang disarankan oleh bahasa pemrograman (compiler)<br><br>1.2 Aplikasi bahasa pemrograman di siapkan                                                                                                                                                             |
| 02 Melakukan <i>debugging</i> | 2.1 Kode program di kompilasi sasuai bahasa pemograman yang di gunakan<br><br>2.2 Hasil proses kompilasi di periksa, analisis kesalahan yang di temukan<br><br>2.3 Jika tidak ada kesalahan kompilasi, proses <i>build/link</i> kode program dilakukan<br><br>2.3 Hasil proses build/link di periksa. Jika ada kesalahan, kesalahan proses build/link di analisis |
| 03 Menganalisa kode kesalahan | 3.1 Kode kesalahan kompilasi di analisis sesuai dengan informasi yang diberikan<br><br>3.2 Kesalahan yang terjadi pada kode program di analisis, sesuai dengan spesifikasi dan standar penulis/sintak pemrograman<br><br>3.3 Kode kesalahan di catat pada lembar catatan                                                                                          |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Melakukan debugging program ini bersifat internal, dan terbatas pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Memahami spesifikasi program
- 1.2 Menulis program
- 1.3 Mengoperasikan bahasa pemrograman yang di pakai
- 1.4 Memahami manual bahasa pemrograman

2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mengartikan dan menganalisa kode kesalahan kompilasi
- 3.2 Kemampuan untuk mengartikan dan menganalisa kode kesalahan kompilasi
- 3.3 Kemampuan untuk membetulkan kode program sesuai dengan sintak dan spesifikasi program

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

- 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spsesifikasi program
- 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
- 4.1.3 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
- 4.1.4 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi kode program sesuai dengan kebutuhan

- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 2              |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.015.01**

**JUDUL UNIT : Mengkostumisasi paket *software* aplikasi untuk klien**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk analisis, implementasi dan tinjauan pengkostumisasian dari paket *software* aplikasi

| ELEMEN KOMPETENSI                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan dan mengkomunikasikan kebutuhan klien     | 1.1 Kebutuhan klien di tetapkan dan di dokumentasikan sesuai persyaratan keorganisasian<br>1.2 Hubungan sitim di tetapkan<br>1.3 Persyaratan klien di analisis<br>1.4 Secara aktif kebutuhan klien di catat dan di konfirmasikan<br>1.5 Laporan untuk pengawas sehubungan dengan kebutuhan klien di siapkan |
| 02 Menganalisis pengaruh pada hubungan sistim           | 2.1 Aplikasi di kembangkan hingga batas-batas sistim<br>2.2 Kebutuhan aplikasi di rancang sesuai kebutuhan klien<br>2.3 Umpan balik dari klien sesuai pengujian dan aplikasinya di gunakan<br>2.4 Aplikasi diperbaiki sesuai kebutuhan klien                                                                |
| 03 Menetapkan dukungan untuk pengkostumisasian aplikasi | 3.1 Kebutuhan pelatihan untuk klien di tentukan dan di dokumentasikan<br>3.2 Instruksi satu persatu di laksanakan<br>3.3 Dokumentasi untuk klien dan <i>help desk</i> di sediakan untuk dukungan di masa yang akan dating                                                                                   |

| ELEMEN KOMPETENSI                     | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Mendapatkan umpan balik dari klien | <p>4.1 Evaluasi dan umpan balik klien untuk menjamin bahwa kebutuhan telah dipenuhi di dapatkan</p> <p>4.2 Fungsi unjuk kerja klien berdasarkan instruksi</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Mengkostumisasi paket software aplikasi untuk klien bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

#### 1.1 Pengetahuan Dasar

- 1.1.1 Pengetahuan detail metodologi-metodologi pengembangan
- 1.1.2 Hak cipta dan property intelektual

#### 1.2 Keterampilan Dasar

- 1.2.1 Teknik-Teknik dokumentasi program
- 1.2.2 Keterampilan algoritma dan hubungannya dengan analisis, evaluasi dan identifikasi solusi

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mengkomunikasi kebutuhan klien
- 3.2 Kemampuan merancang aplikasi sesuai kebutuhan klien

### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

- 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
- 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
- 4.1.3 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi obyek (object oriented)
- 4.1.4 TIK.PR02.010.01 Menggunakan library atau komponen-komponen pre exiting
- 4.1.5 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
- 4.1.6 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi kode sesuai kebutuhan

- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.016.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Paket Software Aplikasi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat paket software aplikasi dari kode program yang telah dibuat. Membuat paket software ini merupakan keterampilan untuk membuat installer aplikasi yang akan di pakai untuk memasang paket aplikasi yang di buat ditempat lain

| ELEMEN KOMPETENSI                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan sistim komputer               | 1.1 Sistim komputer dalam kondisi siap di gunakan<br>1.2 Paket <i>software</i> aplikasi siap di gunakan<br>1.3 Kode program telah tersedia pada sistim komputer<br>1.4 Komponen yang di butuhkan oleh kode program di siapkan                                                                                                                                                       |
| 02 Menjalankan aplikasi paket <i>installer</i> | 2.1 Aplikasi paket <i>installer</i> di jalankan<br>2.2 Kode program atau file exe di set dan di simpan pada direktori tertentu<br>2.3 Komponen yang dibutuhkan di set dan di simpan pada direktori tertentu<br>2.4 Direktori dan nama file setup hasil proses pembuatan installer di set<br>2.5 Proses pembuatan installer di jalankan dan di simpan pada direktori yang ditentukan |
| 03 Menyimpan installer aplikasi                | File hasil di simpan dalam media penyimpanan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi

## 2. Membuat paket software aplikasi (installer) ini bersifat internal dan terbatas pada bidang teknologi informasi dan telekomunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

#### 1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Mengoperasikan bahasa pemrograman
- 1.2 Menulis program

#### 2. Konteks penilaian

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk mempersiapkan dan menyeting pada aplikasi paket installer
- 3.2 Kemampuan untuk mengoperasikan aplikasi paket installer

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

- 4.1.1 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
- 4.1.2 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.1.3 TIK.PR02.010.01 Menggunakan library atau komponen-komponen pre exiting
- 4.1.4 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
- 4.1.5 TIK.PR02.013.01

4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |



**KODE UNIT : TIK.PR.02.017.01**

**JUDUL UNIT : Migrasi ke Teknologi Baru**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mentransfer dan mempergunakan keterampilan dan pengetahuan teknologi yang baru sesuai situasi

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempergunakan pengetahuan dan teknik-teknik yang ada pada teknologi baru                      | 1.1 Pengetahuan dan teknik-teknik yang ada di gunakan untuk menyelidiki teknologi baru<br>1.2 Teknologi baru yang di peroleh oleh organisasi digunakan dengan gangguan minimum                                                                                                                                                  |
| 02 Menggunakan fungsi-fungsi yang terkini dari teknologi untuk memecahkan masalah keorganisasian | 2.1 Fitur-fitur khusus dari teknologi di gunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian<br>2.2 Fitur-fitur khusus dari software digunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian<br>2.3 Fitur-fitur khusus dari hardware digunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian                                                    |
| 03 Menggunakan fungsi-fungsi baru dari teknologi yang di up grade                                | 3.1 Fitur-fitur khusus dari teknologi yang di up grade di gunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian<br>3.2 Fitur-fitur khusus dari software yang di upgrade di gunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian<br>3.3 Fitur-fitur khusus dari hardware yang di upgrade di gunakan untuk memecahkan masalah keorganisasian |

#### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Migrasi ke teknologi baru bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

## 1.1 Pengetahuan Dasar :

1.1.1 Pengetahuan teknologi hardware

1.1.2 Pengetahuan teknologi software

**2. Konteks penilaian**

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

3.1 Kemampuan mempergunakan teknologi baru pada organisasi dengan gangguan yang minimum

3.2 Kemampuan menggunakan fungsi-fungsi yang terkini dari teknologi untuk memecahkan masalah keorganisasian

3.3 Kemampuan menggunakan fungsi-fungsi yang terkini dari teknologi yang di up grade

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

4.1.1 TIK.PR02.010.01 Menggunakan library atau komponen-komponen pre exiting

4.1.2 TIK.PR02.011.01 Membuat program utilitas

4.1.3 TIK.PR02.016.01 Membuat paket software aplikasi

4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.018.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Dokumen Teknis**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menulis atau membuat pekerjaan teknis setelah kode program siap untuk di instalasi. Dokumen teknis yang di buat adalah dokumen petunjuk instalasi program (instalasi manual)

| ELEMEN KOMPETENSI                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi data untuk kebutuhan dokumen teknis | 1.1 Dokumen teknis diidentifikasi sesuai kebutuhan<br>1.2 Kebutuhan informasi sesuai dengan layout dan standar dokumen yang diacu<br>1.3 Template dan petunjuk penulisan di siapkan. Format dokumen dan petunjuk penulisan dokumen telah di ketahui<br>1.4 Skope pekerjaan sesuai dengan batasan waktu, teknologi yang di gunakan dan sumber daya yang akan di pakai di gunakan untuk menyusun dokumen tersebut |
| 02 Merencanakan pembuatan dokumen teknis                | 2.1 Data yang relevan dengan isi dokumen teknis diidentifikasi<br>2.2 Konten dokumen teknis sesuai dengan skope dan standar dokumen yang digunakan<br>2.3 Struktur dokumen di buat berdasarkan aliran informasi dan standar dokumen yang di gunakan                                                                                                                                                             |
| 03 Membuat/menulis dokumen teknis                       | 3.1 Isi dokumen teknis di buat sesuai dengan struktur dokumen<br>3.2 Format dokumen di buat sesuai dengan standar yang di pakai<br>3.3 Penulis dokumen di buat mengikut kaidah bahasa yang benar                                                                                                                                                                                                                |
| 04 Mengevaluasi dokumen teknis                          | 4.1 Dokumen di revisi berdasarkan standar dokumen dan aliran informasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                   | 4.2 Dokumen di koreksi untuk menjamin kesempurnaan teknis dan tata bahasa |
|                   | 4.3 Dokumen di lengkapi untuk memenuhi kebutuhan dokumen teknis           |
|                   | 4.4 Dokumen di publikasikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna             |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Membuat dokumen teknis bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. **Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

#### 1.1 Pengetahuan Dasar :

- 1.1.1 Memahami metode pengembangan sistim
- 1.1.2 Memahami spesifikasi sistim
- 1.1.3 Memahami bahasa pemrograman yang di pakai
- 1.1.4 Memahami standar dokumen yang di pakai
- 1.1.5 Standar unjuk kerja

#### 2. Konteks penilaian

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan perencanaan pembuatan dokumen teknis yang sesuai dengan skope dan standar dokumen yang di buat
- 3.2 Kemampuan menulis dokumen teknis
- 3.3 Kemampuan mengevaluasi dokumen teknis

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
  - 4.1.4 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi kode sesuai kebutuhan

- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.2.1 Bidang pengembangan program
  - 4.2.2 Konfigurasi pengelolaan program
  - 4.2.3 Quality assurance
  - 4.2.4 Mengoperasikan aplikasi pengolahan data
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.019.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Dokumen Kode Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat dokumentasi dari kode program yang telah di tulis. Dokumen kode program merupakan bentuk hard copy dari modul program yang telah di tulis termasuk property dari kode program tersebut (tanggal dibuat, versi, nama modul, pembuat, nomor dsb)

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>                            | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi kode program                    | 1.1 Modul program berdasarkan fungsi, prosedur dan data diidentifikasi<br>1.2 Prameter data yang menjadi masukan dan keluaran pada fungsi atau prosedur di ketahui<br>1.3 Data dan algoritman pada deskripsi fungsi dan prosedur di jelaskan  |
| 02 Membuat dokumentasi modul program                | 2.1 Dokumentasi modul di buat sesuai dengan identitas untuk memudahkan pelacakan<br>2.2 Nama fungsi dan prosedur yang ada di dalam modul di jelaskan pada dokumentasi modul                                                                   |
| 03 Membuat dokumentasi fungsi atau prosedur program | 3.1 Dokumentasi fungsi dan prosedur sesuai dengan identitas fungsi atau prosedur di buat<br>3.2 Parameter data masukan dan keluaran di jelaskan pada dokumen<br>3.3 Data dan tipe data yang ada fungsi atau prosedur di jelaskan pada dokumen |
| 04 Mengevaluasi dokumen kode program                | 4.1 Dokumen di revisi berdasarkan standar dokumen                                                                                                                                                                                             |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>4.2 Dokumen di koreksi untuk menjamin kesempurnaan teknis dan tata bahasa</p> <p>4.3 Dokumen di lengkapi untuk memenuhi kebutuhan dokumen teknis</p> <p>4.4 Dokumen di lengkapi untuk memenuhi kebutuhan dokumen teknis</p> |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Membuat dokumen kode program bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

1. **Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan Dasar :
  - 1.1.1 Memahami spesifikasi program
  - 1.1.2 Standar unjuk kerja

2. **Konteks penilaian**

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. **Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan membuat dokumentasi kode program
- 3.2 Kemampuan membuat dokumentasi fungsi dan prosedur sesuai dengan identitas
- 3.3 Kemampuan mengevaluasi dokumen kode program sesuai dengan standar

4. **Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
  - 4.1.4 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi kode sesuai kebutuhan

- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.2.1 Bidang pengembangan program
  - 4.2.2 Konfigurasi pengelolaan program
  - 4.2.3 Quality assurance
  - 4.2.4 Mengoperasikan aplikasi pengolah data
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT** :     **TIK.PR.02.020.01**

**JUDUL UNIT** :     **Mengoperasikan Aplikasi Basis Data**

**DESKRIPSI UNIT** :     Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengoperasikan aplikasi basis data untuk membuat *table*, *view*, *form*, *report* dan modul

| ELEMEN KOMPETENSI                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan menu aplikasi basis data       | <p>1.1 Menu-menu yang tersedia beserta shortcut nya di tunjukkan</p> <p>1.2 Fitur-fitur pengolahan table di gunakan dan di aplikasikan</p> <p>1.3 Fitur-fitur view di gunakan dan di aplikasikan</p> <p>1.4 Fitur-fitur pengolahan form di gunakan dan di aplikasikan</p> <p>1.5 Fitur-fitur pengolahan report di gunakan dan di aplikasikan</p> <p>1.6 Fitur-fitur pengolahan modul di gunakan dan di aplikasikan</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 02 Membuat tabel                              | <p>2.1 Tabel di buat dengan menggunakan <i>wizard</i>. <i>Wizard</i> table merupakan fitur aplikasi untuk membantu membuat table dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia</p> <p>2.2 Tabel di buat dengan menggunakan fitur pembuat table. Fitur pembuat table menyediakan kolom nama <i>field</i>, tipe data dan deskripsi <i>field</i></p> <p>2.3 Tabel di buat dengan menggunakan bahasa data deskripsi (SQL)</p> <p>2.4 Nama <i>field</i>, tipe data dan deskripsi <i>field</i> telah di tulis pada kolom</p> <p>2.5 Tabel telah di beri nama dan di simpan sesuai dengan format standar aplikasi yang di gunakan</p> |
| 03 Membuat table <i>view</i> ( <i>query</i> ) | <p>3.1 View di buat dengan wizard view yang ada, wizar view merupakan fitur aplikasi untuk membantu membuat view dari table yang ada dengan memanfaatkan fasilitas yang telah di sediakan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ELEMEN KOMPETENSI                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 3.2 Fitur-fitur view di pahami dan di aplikasikan<br>3.3 Field telah di pilih sesuai dengan tabelnya<br>3.4 View telah di beri nama dan di simpan sesuai dengan format standar aplikasi yang digunakan                                                                                                                                                   |
| 04 Membuat <i>form</i> basis data | 4.1 Form di buat dengan menggunakan wizard. Wizard form merupakan fitur aplikasi untuk membantu membuat report dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia<br>4.2 Fitur-fitur form di pahami dan di aplikasikan. Field-field table/view di atur pada form<br>4.3 Form di beri nama dan di simpan                                                         |
| 05 Membuat modul basis data       | 5.1 Modul di buat dengan menggunakan fitur pembuat modul. Fitur pembuat modul akan menyediakan editor untuk mengatur/menulis kode program dari bentuk form/report yang di rancang<br>5.2 Fitur-fitur modul di pahami dan di aplikasikan untuk menangani event atau proses yang di perlukan oleh form atau report<br>5.3 Modul di beri nama dan di simpan |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Mengoperasikan aplikasi basis data bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :
    - Pengoperasian software aplikasi basis data
    - On site training sesuai dengan perangkat lunak bahasa pemrograman basis data yang di gunakan

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

3.1 Kemampuan membuat table dengan menggunakan bahasa SQL

3.2 Kemampuan membuat dan mengisi table dengan menggunakan perintah standar DDL.

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

4.1 Unit ini mendukung di dalam mengoperasikan aplikasi basis data

Contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data

4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.021.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Basis Data**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan dalam penerapan terhadap konsep basis data pada suatu bidang pekerjaan. Pemrograman perlu mengetahui konsep dan penerapan basis data, sebelum membuat program basis data

| ELEMEN KOMPETENSI                                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan basis data                                  | <p>1.1 Pengelolaan data dapat di jelaskan dan di aplikasikan berdasarkan perancangan</p> <p>1.2 Basis data di aplikasikan sesuai dengan perancangan</p> <p>1.3 Sistim pengelolaan basis data (DBMS – <i>Data base Management System</i>)</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 02 Menerapkan teknik pemodelan                             | <p>2.1 Pemodelan data sudah di identifikasi sesuai kebutuhan</p> <p>2.2 Pemodelan data di analisa sesuai dengan kebutuhan (spesifikasi). Diagram data memenuhi spesifikasi yang telah di tentukan</p> <p>2.3 Data di identifikasi sampai dengan dengan data <i>dictionary</i> (kamus data). Diagram data menunjukkan relasi dari setiap data yang ada</p> <p>2.4 Pemodelan data di siapkan sehingga tool-tool yang akan di gunakan untuk mengimplementasikan pemodelan tersebut</p> |
| 03 Mengintegrasikan konsep pemodelan data dengan tool-tool | <p>3.1 Kebutuhan komputer di tentukan sesuai dengan platform dari basis data</p> <p>3.2 Platform di identifikasi berdasarkan kapasitas dan kemampuannya komputer meliputi pada pertimbangan teknologi, bisnis dan kemampuan untuk memberikan/menyampaikan informasi</p> <p>3.3 Kebutuhan untuk back up dan restore tersedia dalam DBMS</p> <p>3.4 Akses basis data dapat di kendalikan dan di monitor menggunakan tool-tool spesifik</p>                                            |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Memahami basis data dan penerapannya bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :

- 1.1.1 Pengoperasian software aplikasi basis data
- 1.1.2 On site training sesuai dengan perangkat lunak bahasa pemrograman basis data yang di gunakan
- 1.1.3 Konsep basis data
- 1.1.4 Konsep DBMS

2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Memahami konsep basis data
- 3.2 Kemampuan memahami teknik pemodelan data dan tool yang di persiapkan
- 3.3 Mengintegrasikan konsep pemodelan dengan tool-tool

4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam mengoperasikan aplikasi basis data  
Contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |



- KODE UNIT** : **TIK.PR.02.022.01**
- JUDUL UNIT** : **Menjelaskan Sistim Informasi Manajemen**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk memahami sistim informasi mencakup teori sistim dan konsep kualitas, infra struktur sistim, pendekatan pengembangan sistim dan strategi implementasi dari sistim informasi

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>                                    | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan teori sistim dan sistim informasi            | <p>1.1 Pengertian data, informasi dan pengetahuan dapat di jelaskan dan di aplikasikan</p> <p>1.2 Pengertian sistim, sistim informasi dan sistim informasi dapat di jelaskan dan di aplikasikan</p> <p>1.3 Komponen sistim dan informasi dapat di jelaskan dan di aplikasikan</p> |
| 02 Mengidentifikasi Infra struktur sistim                   | <p>2.1 Sistim Basis data dapat di identifikasi sesuai dengan arsitektur sistim</p> <p>2.2 Sistim Manajemen basis data (DBMS) dapat di identifikasi sesuai dengan arsitektur sistimnya</p>                                                                                         |
| 03 Memahami metode pengembangan sistim informasi            | <p>3.1 Alur proses dan aliran dokumen dari sistim dapat di jelaskan dan di aplikasikan</p> <p>3.2 Diagram proses dan dokumen dapat di jelaskan dan di aplikasikan. Aliran proses dan dokumen di gambarkan dalam bentuk diagram proses</p>                                         |
| 04 Mengidentifikasi implementasi sistim informasi manajemen | <p>4.1 Sistim informasi manajemen dapat di identifikasi menurut jenisnya</p> <p>4.2 Penerapan masing-masing sistim informasi manajemen dapat di identifikasi</p>                                                                                                                  |

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Memahami sistim informasi manajemen bersifat internal pada bidang teknologi informasi komunikasi

#### **PANDUAN PENILAIAN**

**1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**

- 1.1 Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :
  - 1.1.1 Konfigurasi umum perangkat komputer dan periperal input/output standar (monitor, keyboard, mouse)
  - 1.1.2 Teknologi jaringan komputer
  - 1.1.3 Sistim basis data
  - 1.1.4 Sistim DBMS
  - 1.1.5 Memahami sistim informasi manajemen

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan mengidentifikasi infra struktur sistim basis data yang mendukung implementasi DBMS
- 3.2 Kemampuan memahami alur proses dari sistim dan di gambarkan dalam bentuk diagram proses
- 3.3 Kemampuan mengidentifikasi implementasi SIM

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam mengoperasikan aplikasi basis data  
Contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |



**KODE UNIT : TIK.PR.02.023.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Untuk Akses Basis Data**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk pembuatan program untuk mengakses basis data dari sistim manajemen basis data dan menampilkan ke standar output (seperti monitor/printer)

| ELEMEN KOMPETENSI                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi basis data             | <p>1.1 Kebutuhan sistim dipenuhi sesuai skope dan fungsi dari basis data</p> <p>1.2 Bentuk struktur data, bentuk querie, bentuk tampilan, bentuk laporan (cetak) disesuaikan dengan table yang telah di buat</p> <p>1.3 Sekuriti dan metode akses pada basis data yang digunakan sesuai perancangan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 02 Membuat program basis data              | <p>2.1 Struktur data di bangun pada bahasa pemrograman sesuai dengan disain yang telah di buat. Struktur data di implementasikan dalam bentuk table dan view, mengikuti disain yang telah di buat</p> <p>2.2 Basis data di normalisasikan agar menyederhanakan relasi table dan memperkokoh relasi table</p> <p>2.3 Query, tampilan dan laporan (cetak) di bangun menurut bahasa pemrograman yang sesuai dengan disain. Query dapat di implementasikan dengan prosedur, fungsi maupun trigger. Tampilan dan laporan akan berisikan data untuk menampilkan table atau view</p> |
| 03 Membuat koneksi dan sekuriti basis data | <p>3.1 Pengguna dan password di bangun mengikuti disain yang di buat. Pengguna dan password dalam mengakses basis data dapat di implementasikan pada DBMS atau dalam bahasa pemrograman</p> <p>3.2 Privilage setiap pengguna terhadap basis data dibangun mengikuti disain yang di buat. Privilage pengguna terhadap basis data dapat di implementasikan pada DBMS.</p>                                                                                                                                                                                                       |

| ELEMEN KOMPETENSI             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Sedangkan privilege untuk mengakses tampilan dan laporan di implementasikan pada bahasa pemrograman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 04 Menguji program basis data | <p>4.1 Data uji dan skenario uji disiapkan. Data uji merupakan data yang akan di masukkan kedalam sistim. Sedangkan skenario uji merupakan urutan/langkah pengujian</p> <p>4.2 Logika program basis data di periksa dan di koreksi. Program basis data di kompilasi dan di jalankan. Jika ditemukan kesalahan, kesalahan tersebut di betulkan. Program basis data dapat di kompilasi dan di jalankan</p> <p>4.3 Data uji di simpan dan di tampilkan sesuai kebutuhan. Laporan dapat di cetak sesuai kebutuhan. Kesalahan yang di temukan pada tampilan dan laporan diperiksa dan di koreksi</p> <p>4.4 Program basis data memenuhi kebutuhan yang telah di tentukan. Hasil pengujian harus menunjukkan pemenuhan terhadap kebutuhan/spesifikasi program</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami sistim informasi manajemen bersifat internal pada bidang teknologi informasi komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :
    - Konfigurasi umum perangkat komputer dan periperal input/output standar (monitor, keyboard, mouse)
    - Sistim basis data
    - Sistim informasi manajemen
    - Pemrograman data diskripsi (SQL)
- Konteks penilaian
 

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Mengidentifikasi skope, fungsi, struktur data, sekuriti dan metoda akses
- 3.2 Kemampuan membuat program sesuai dengan disain yang telah di buat
- 3.3 Kemampuan membuat sekuriti (ID dan password) sesuai dengan disain
- 3.4 Kemampuan di dalam pengujian sesuai dengan skenario pengujian

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam mengoperasikan aplikasi basis data  
Contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.02.024.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Dokumen dengan HTML Sesuai Spesifikasi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk merancang, membuat dan menyimpan sebuah dokumen menggunakan HTML dan sebuah teks editor

| ELEMEN KOMPETENSI                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan pemakaian dan struktur dokumen   | <p>1.1 Kegunaan dari dokumen dan audiens diidentifikasi</p> <p>1.2 Bahasa HTML yang tepat yang ada digunakan pada dokumen dan audiens ditetapkan</p> <p>1.3 Struktur dasar dokumen sesuai persyaratan pengguna di rancang</p> <p>1.4 Site map dokumen di kembangkan dan di konfirmasi dengan klien</p>                                                                                   |
| 02 Membuat struktur dokumen dengan bahasa HTML | <p>2.1 Dokumen HTML, dilengkapi dengan <i>head</i> dan <i>title</i></p> <p>2.2 Body pada dokumen di buat, teks dan paragraph sesuai kebutuhan di tambahkan</p> <p>2.3 Format dokumen menarik dan mudah di baca di buat</p> <p>2.4 Simbol khusus pada <i>browser/platform</i> di tambahkan dan di tampilkan secara tepat</p> <p>2.5 Dokumen di simpan sesuai dengan penanaman standar</p> |
| 03 Memformat dokumen dan menambahkan obyek     | <p>3.1 Teks di format untuk memenuhi persyaratan penyajian pengguna</p> <p>3.2 Background warna atau gambar yang sesuai menurut persyaratan pengguna (logo perusahaan, buku pedoman perusahaan) di pasang</p> <p>3.3 Posisi setiap elemen pada halaman di buat lebih menarik</p>                                                                                                         |

| ELEMEN KOMPETENSI                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>3.4 Inden teks dan list (ordered, unordered dan nested) di buat</p> <p>3.5 Gambar disisipkan (GIF, JPEG atau embedded image) dan dokumen di format sesuai persyaratan</p>                                                                                         |
| 04 Membuat tabel                 | <p>4.1 Tabel untuk dasar konten halaman sesuai <i>site map</i> dokumen dan posisi pada halaman di buat</p> <p>4.2 Lebar table dan format sel menurut kebutuhan <i>site map</i> dokumen di set</p> <p>4.3 Borders pada table dan beberapa nested table di buat</p>    |
| 05 Membangkitkan link            | <p>5.1 Dokumen dengan link pada teks dan gambar di lengkapi</p> <p>5.2 Link ke situs FTP atau HTTP di buat</p> <p>5.3 Sebuah gambar di bagi menjadi bagian yang dapat di klik menggunakan <i>tag</i> HTML sebagai link ke halaman lain</p>                           |
| 06 Menguji dan menyimpan dokumen | <p>6.1 Link-link, warna dan format halaman di uji menggunakan platform/browser yang berbeda</p> <p>6.2 Waktu akses dokumen di ukur untuk memperoleh waktu akses yang optimal</p> <p>6.3 Dokumen di simpan dalam folder/direktori yang tepat untuk akses pengguna</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Membuat dokumen dengan HTML bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :

- 1.1.1 Prinsip-prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja
- 1.1.2 Mendemonstrasikan beberapa pengetahuan teoritis yang relevan dari HTML dan standar-standarnya
- 1.1.3 Mendemonstrasikan beberapa pengetahuan teoritis yang relevan dari open platform
- 1.1.4 Mendemonstrasikan beberapa pengetahuan teoritis yang relevan dari hak cipta dan etika

## 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menerapkan tag-tag HTML pada sebuah dokumen
- 3.2 Kemampuan membuat link antar dokumen
- 3.3 Memformat dokumen sehingga halaman web lebih menarik

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan sistim operasi
  - 4.1.2 Mengoperasikan web browser
  - 4.1.3 Menjelaskan arsitektur web
  - 4.1.4 Menggunakan internet
  - 4.1.5 Menerapkan standar keselamatan kerja kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan web
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | -       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | -       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |



**KODE UNIT : TIK.PR.02.025.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Keamanan Web Statik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk melengkapi keamanan website dasar

| ELEMEN KOMPETENSI                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menentukan persyaratan keamanan bisnis | <p>1.1 Tingkat keamanan yang di butuhkan berdasarkan maksud bisnis dari website tersebut diidentifikasi</p> <p>1.2 Proteksi password untuk semua situs diburuhkan atau bagian dari situs yang diidentifikasi</p> <p>1.3 Solusi password secara minimum atau maksimum berdasarkan persyaratan bisnis di putuskan</p>       |
| 02 Menjamin keamanan web server           | <p>2.1 Password web server tidak di kenal</p> <p>2.2 Interpreters (program yang menjalankan CGI) tidak di simpan di dalam direktori cgi-bin</p> <p>2.3 Formulir web memeriksa data sebelum memasukkannya ke server</p> <p>2.4 Sumber jaringan yang di bagi di proteksi dari gangguan sesuai dengan persyaratan bisnis</p> |

#### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menjamin keamanan website dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :
    - Kegunaan firewall
    - HTTP daemons
    - Sistim operasi web server
    - Keamanan patches
    - Protokol secure sockets layer (SSL)

## 1.1.6 Hak cipta dan property intelektual

## 1.2 Keterampilan dasar

## 1.2.1 Javascript/Vbscript

## 1.2.2 HTML

**2. Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

3.1 Kemampuan untuk memproteksi password yang di butuhkan untuk semua situs atau bagian dari situs yang teridentifikasi

3.2 Kemampuan untuk memproteksi sumber jaringan yang di bagi sesuai dengan persyaratan bisnis

**4. Kaitan dengan unit-unit lainnya**

4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

4.1.1 Mengoperasikan PC dan sistim operasi

4.1.2 Mengoperasikan web browser

4.1.3 Menjelaskan arsitektur web

4.1.4 Menggunakan internet

4.1.5 Menjelaskan protocol internet

4.1.6 Menerapkan standar keselamatan keselamatan kerja

4.1.7 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan HTML sesuai spesifikasi

4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan web :

4.2.1 Perancangan web

4.2.2 Pemograman web

4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |



- KODE UNIT** : TIK.PR.02.026.01
- JUDUL UNIT** : Menjelaskan Koneksi Internet
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk memahami koneksi internet meliputi pengetahuan untuk memahami macam-macam protokol dan *Domain Name System (DNS)*

| ELEMEN KOMPETENSI                                                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)</i> | 1.1 Pengetahuan IP address dan kelas-kelasnya dipahami<br>1.2 Konsep TCP/IP sebagai jenis protocol yang digunakan dalam hubungan internet dapat di jelaskan<br>1.3 Kelebihan TCP/IP sebagai <i>open protocol standard</i> dapat di jelaskan<br>1.4 Model OSI dan jenis-jenis protocol di pahami |
| 02 Menjamin Domain Name System (DNS)                                           | Arsitektur hirarki DNS dapat di jelaskan (root level domain, top level domain, second level domain)                                                                                                                                                                                             |
| 03 Menjelaskan Simple Network Management Protocol (SNMP)                       | Fungsi SNMP untuk mengawasi dan mengatur peralatan dalam jaringan komputer dapat di identifikasi                                                                                                                                                                                                |

#### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami koneksi internet bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :
  - Pengetahuan Dasar yang di butuhkan :
    - Pengetahuan OSI Layer
    - Pengetahuan Jenis-jenis protokol
    - Pengetahuan tentang konsep jaringan dan internet

#### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

3.1 Pengetahuan tentang protokol internet

3.2 Pengetahuan tentang DNS

### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

4.1.1 Mengoperasikan web browser

4.1.2 Menjelaskan arsitektur web

4.1.3 Menggunakan internet

4.1.4 Menjelaskan protocol internet

4.1.5 Menerapkan standar keselamatan keselamatan kerja

4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan penggunaan peripheral serta piranti lunak

4.2.1 Perancangan web

4.2.2 Pemograman web

4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |



**KODE UNIT : TIK.PR.02.027.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Dasar-Dasar Pembuatan Web Statis Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan pembuatan web statis sederhana sebagai media untuk menampilkan informasi. Pada unit ini di batasi pada kemampuan membuat web baru, membuat link pada dokumen dan gambar grafik, menggunakan template dan menampilkan web pada jendela browser

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan konsep dasar dan teknologi dari webpage | <p>1.1 Konsep-konsep dan teknologi web dijelaskan (web server, URL, HTTP, HTML, web browser, gateway)</p> <p>1.2 Perbedaan antara klien dan server di jelaskan</p> <p>1.3 Cara bagaimana <i>bandwidth</i> mempengaruhi transmisi data dan gambar pada layar di jelaskan</p> <p>1.4 Ciri-ciri dan fungsi dari software teks editor yang tersedia untuk merancang web page di bandingkan</p> <p>1.5 Keuntungan dan kerugian running dari server yang di miliki dibandingkan server provider di jelaskan</p> |
| 02 Mempersiapkan pekerjaan pembuatan web               | <p>2.1 Software teks editor dan browser sesuai dengan kebutuhan di indentifikasi</p> <p>2.2 Software beroperasi sesuai dengan standar operasi software</p> <p>2.3 Sketsa disain untuk web yang akan di buat sudah disiapkan</p> <p>2.4 Data yang akan di tampilkan di web tersedia</p> <p>2.5 Area kerja untuk membuat dokumen web baru sudah di siapkan</p>                                                                                                                                              |

| ELEMEN KOMPETENSI                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Melakukan pembuatan dokumen web baru                  | <p>3.1 Proses pembuatan web sesuai dengan standar operasi aplikasi di lakukan</p> <p>3.2 Web yang di buat tampil di layar sesuai dengan disain</p> <p>3.3 Data yang tersedia tampil di layar web</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 04 Membuat link antar dokumen                            | <p>4.1 Link antar dokumen di buat seperti link ke dokumen lain pada direktori yang sama sebagai dokumen pertama, link ke dokumen lain pada direktori yang berbeda dari dokumen pertama, link ke dokumen web lain di internet, link ke file-file, link ke bagian lain dalam dokumen yang sama/bookmark, link dari grafik ke suatu dokumen, link ke sebuah alamat e-mail</p> <p>4.2 Perbedaan client side image mapping dan server ide image mapping dapat di jelaskan</p> <p>4.3 File index. HTML pada sebuah web server di identifikasi</p> <p>4.4 In line image dengan perbedaan bagian yang di link (ke web page lain, gambar dan situs lain di internet) di buat</p> |
| 05 Mengorganisasikan dokumen dengan menggunakan template | Fitur-fitur template, seperti membuat dokumen template dengan berbagai fitur untuk keperluan tertentu di pahami dan di aplikasikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 06 Menampilkan web dan browser                           | <p>6.1 Format URL (Uniform Resource Locator) di jelaskan</p> <p>6.2 Peran dari browser dalam membaca file-file web di demonstrasikan (text only, hypertext) dengan mengakses ke URL tertentu melalui menu yang tersedia</p> <p>6.3 Perbedaan browser mempengaruhi tampilan dari halaman web dapat di identifikasi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menerapkan dasar-dasar pembuatan web statis dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan Dasar
- 1.2 Prinsip dan teknologi web
- 1.3 Prinsip kerja client server
- 1.4 Pengetahuan HTML
- 1.5 Memahami browser
- 1.6 Pengetahuan tentang internet
- 1.7 Keterampilan dasar
- 1.8 Penggunaan internet

2. **Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. **Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan memahami konsep dasar dan teknologi dari webpage
- 3.2 Mengorganisasikan dokumen menggunakan template
- 3.3 Menampilkan web pada browser

4. **Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi

- 4.1.1 Mengoperasikan web browser
- 4.1.2 Menjelaskan arsitektur web
- 4.1.3 Menggunakan internet
- 4.1.4 Menjelaskan protokol internet
- 4.1.5 Menerapkan standar keselamatan kerja
- 4.1.6 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan HTML sesuai spesifikasi

- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan web :

- 4.2.1 Perancangan web
- 4.2.2 Pemograman web

- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>NO</b> | <b>KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI</b>                | <b>TINGKAT</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 2              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR02.028.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Dasar-Dasar Pembuatan Web Statis Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian software teks editor. Pada tingkat lanjut ini di batasi pada kemampuan dasar di tambah dengan mengaplikasikan fitur-fitur seperti : different level heading, paragraph, font, list, table, background textured, lines, table dan frame. Juga mengintegrasikan dokumen web dengan obyek lain seperti grafik, animasi, audio, video dll.

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>                                                             | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memahami prosedur pengoperasian teks editor                                       | <p>1.1 Prosedur pengoperasian software teks editor sesuai dengan standar operasi software di pahami</p> <p>1.2 Software beroperasi sesuai dengan standar operasi</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| 02 Mengaplikasikan fitur-fitur different level heading, paragraph, font, list, table | <p>2.1 Fitur-fitur different level heading di pahami dan di aplikasikan</p> <p>2.2 Fitur-fitur paragraph di pahami dan di aplikasikan</p> <p>2.3 Fitur-fitur font di pahami dan di aplikasikan</p> <p>2.4 Fitur-fitur bullets, numbers dan style di pahami dan di aplikasikan</p> <p>2.5 Fitur-fitur table di pahami dan di aplikasikan</p>                                             |
| 03 Melakukan editing sederhana                                                       | <p>3.1 Fitur-fitur manipulasi teks di aplikasikan</p> <p>3.2 Fitur-fitur editing sederhana di gunakan seperti format teks, bullets, backround di aplikasikan</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| 04 Menggunakan fitur-fitur tambahan untuk memformat layout halaman                   | <p>4.1 Fitur-fitur background color digunakan seperti : solid color atau nilai kode heksadesimal, background dengan sebuah file grafik, warna untuk teks dan hyperlink, dipahami dan di aplikasikan</p> <p>4.2 Fitur-fitur table seperti size dan warna border, warna background , menggunakan background gambar, cell dengan warna yang berbeda-beda, di pahami dan di aplikasikan</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | 4.3 Fitur-fitur frame pada halaman untuk mengorganisasi informasi seperti <i>footer</i> , <i>header</i> , <i>horizontal split</i> , <i>vertical split</i> di pahami dan di aplikasikan                                                                                                 |
| 05 Mengintegrasikan dokumen web dengan obyek lain seperti grafik, animasi, audio, video. dll | 5.1 Obyek lain seperti grafik, animasi, audio, video di sisipkan kedalam halaman web<br>5.2 Sebagian atau keseluruhan web halaman dapat di sisipkan obyek lain<br>5.3 Teknik-teknik manipulasi audio di demonstrasikan<br>5.4 Teknik-teknik kompresi audio dan video di demonstrasikan |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menerapkan dasar-dasar pembuatan web statis lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1. Pengetahuan Dasar :
  - 1.1.1 Prinsip dan teknologi web
  - 1.1.2 Prinsip kerja *client server*
  - 1.1.3 Pengetahuan tentang internet
  - 1.1.4 Pengetahuan HTML
- 1.2. Keterampilan Dasar
  - 1.2.1 Penggunaan internet
  - 1.2.2 Penggunaan teks editor

### 2. Konteks Penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus di perhatikan :

- 3.1 Kemampuan mengaplikasikan fitur-fitur different level heading, paragraph, font, list, table pada halaman web
- 3.2 Kemampuan menggunakan fitur-fitur tambahan untuk memformat layout halaman
- 3.3 Kemampuan mengintegrasikan dokumen web dengan obyek (grafik, animasi, audio, video dll)

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya :

- 4.1. Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi
  - 4.1.1 Mengoperasikan web browser
  - 4.1.2 Menjelaskan arsitektur web
  - 4.1.3 Menggunakan internet
  - 4.1.4 Menjelaskan protokol internet
  - 4.1.5 Menerapkan standar keselamatan kerja
  - 4.1.6 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan HTML sesuai spesifikasi
  - 4.1.7 TIK.PR02.027.01 Menerapkan dasar-dasar pembuatan web statis dasar
- 4.2. Unit ini juga mendukung kinerja dalam dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan web
  - 4.2.1 Perancangan web
  - 4.2.2 Pemrograman web
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

#### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.029.01**

**JUDUL UNIT : Menggunakan Teknologi Multi Media**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang di perlukan untuk mengidentifikasi persyaratan dan menetapkan kompatibilitas dari *hardware* dan *software*

| ELEMEN KOMPETENSI                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan kebutuhan <i>hardware</i>                | Persyaratan hardware diidentifikasi (yaitu prosesor, memori, ruang disk, resolusi monitor berwarna, CD ROM drive)                                                                                                                                                                                                                     |
| 02 Menjelaskan kebutuhan <i>software</i>                | 2.1 Persyaratan sistim operasi dan browser diidentifikasi<br>2.2 Setiap paket software yang berbeda dan <i>interfacing</i> di bandingkan di dalam kemudahan penggunaannya<br>2.3 Kinerja dalam fitur-fitur dari paket software yang berbeda di bandingkan<br>2.4 Kejelasan dokumentasi dari paket software yang berbeda di bandingkan |
| 03 Menetapkan kompatibilitas dari hardware dan software | 3.1 Software di instalasi pada platforms yang berbeda sesuai prosedur manual<br>3.2 Software di konfigurasi secara tepat sesuai dengan setting sistim operasi                                                                                                                                                                         |

#### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami teknologi multimedia bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

#### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

Pengetahuan Dasar :

- 1.1 Pengetahuan tentang sistim operasi
- 1.2 Pengetahuan tentang browser
- 1.3 Pengetahuan tentang software animasi
- 1.4 Pengetahuan *active control*

## 2. Konteks Penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus di perhatikan :

- 3.1 Mengidentifikasi persyaratan hardware multimedia
- 3.2 Mengidentifikasi persyaratan software multimedia mencakup kinerja dan fitur-fitur dari paket aplikasi yang ada
- 3.3 Kemampuan menetapkan kompatibilitas dari hardware dan software

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya :

- 4.1. Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi :  
Mengoperasikan PC dan sistim operasi
- 4.2. Unit ini juga mendukung kinerja dalam dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi berbasis multimedia
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.030.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan Sistim Mikroprosesor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang di perlukan untuk menjelaskan arsitektur, mekanisme kerja dan pemanfaatan bahasa assembly dari sistim mikroprosesor

| ELEMEN KOMPETENSI                                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan arsitektur mikroprosesor             | <p>1.1 Jenis-jenis mikroprosesor untuk general purpose seperti mikroprosesor yang di pakai pada sistim komputer dan mikroprosesor untuk <i>spezifics purpose</i> seperti <i>micro controller</i> yang di tujukan untuk kendali suatu proses</p> <p>1.2 ALU (Aritmatic and Logic Unit) dari mikroprosesor di jelaskan. Setiap mikroprosesor atau mikrokontroler memiliki ALU dengan metode pemroses data secara berbeda-beda</p> <p>1.3 Control unit dari mikroprosesor di jelaskan. Control unit akan mengendalikan jalur dan aliran data balik yang keluar maupun masuk ke dalam mikroprosesor</p> <p>1.4 Register mikroprocessor di jelaskan. Register merupakan tempat sementara dari data yang akan dan sudah di proses oleh ALU</p> |
| 02 Menjelaskan mekanisme kerja sistim mikroprosesor | <p>2.1 Sistim port/saluran input output di jelaskan. Sistim port dari mikroprosesor merupakan pintu masuk dari dunia luar kedalam sistim mikroprosesor</p> <p>2.2 Teknik interupsi di jelaskan. Teknik ini untuk menyela proses yang berjalan untuk dengan segera menangani proses yang ditentukan berdasarkan interupsi yang meminta</p> <p>2.3 Timer dan counter di jelaskan, kecepatan pengolahan dari mikroprosesor dan kemampuan pengalamatan (counter) memori dari mikroprosesor diketahui dengan pasti</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| 03 Menjelaskan bahasa prosesor                      | <p>3.1 <i>Mnemonics</i> mikroprosesor di jelaskan. Untuk melakukan pemrograman langsung, maka <i>Mnemonics</i> mikroprosesor menjadi pilihannya</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>3.2 Kompiler bahasa pemrograman mikroprosesor di jelaskan prosesor. Kompiler bahasa pemrograman di manfaatkan untuk membuat program untuk mikroprosesor tersebut</p> <p>3.3 Aturan pemrograman di jelaskan. Aturan dalam pemanfaatan <i>mnemonics</i> ataupun kompilator bahasa pemrograman mikroprosesor di terapkan dalam membuat program</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menjelaskan sistim mikroprosesor dapat bersifat internal dan eksternal dan tidak terbatas pada bidang :
  - Teknologi informasi dan komunikasi, juga pada bidang
  - Teknologi elektronika
  - Teknologi sistim kontrol dan sistim instrumentasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini : Pemahaman arsitektur komputer dan mikroprosesor

#### 2. Konteks Penilaian

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek tertulis dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

#### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus di perhatikan :

- Kemampuan untuk menjelaskan sistim mikroprosesor/mikrokontroler
- Kemampuan untuk menjelaskan bahasa mikroprosesor

#### 4. Kaitan dengan unit lain :

- Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data
  - TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- Unit ini juga mendukung kinerja dalam dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time* dan *embeded*
- Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector

tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.031.01**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Bahasa Pemrograman Level Mesin**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang di perlukan untuk membuat program menggunakan bahasa level mesin. Bahasa pemrograman level mesin pemrograman merupakan bahasa untuk membuat program dengan menggunakan instruksi yang berorientasi pada mesin

| ELEMEN KOMPETENSI                                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memanfaatkan tipe data                          | <p>1.1 Aturan membuat program di manfaatkan. Letak pendefinisian data dan instruksi di ketahui dan di coba</p> <p>1.2 Kontrol program dimanfaatkan. Urutan instruksi dapat di baca dan di runut</p>                                                                                                                                                                                         |
| 02 Memanfaatkan <i>Mnemonics</i> (bahasa program)  | <p>2.1 Sintak kode bahasa pemrograman (<i>Mnemonics</i>) dimanfaatkan. Sintak kode bahasa program (<i>Mnemonics</i>) diketahui macam dan fungsinya</p> <p>2.2 Kompiler bahasa pemrograman dimanfaatkan. Kode program yang dibuat di kompilasi dengan menggunakan kompiletr bahasa pemrograman tersebut</p>                                                                                  |
| 03 Membuat program sederhana                       | <p>3.1 Kode program baca tulis ke standar input/output di buat. Program untuk membaca masukan data dari keyboard dan menampilkan ke layar monitor sudah di buat dan di kompilasi.</p> <p>3.2 Algoritma percabangan dan pengulangan di gunakan dalam kode program. Percabangan melibatkan instruksi perbandingan dan pengulangan (counter) di manfaatkan sesuai dengan kebutuhan program</p> |
| 04 Membuat program menggunakan fungsi dan prosedur | <p>4.1 Prosedur dibuat dalam kode program. Prosedur merupakan anak/sub program yang mengumpulkan instruksi kode program sesuai dengan tujuan instruksi program</p> <p>4.2 Fungsi dibuat dalam kode program. Fungsi merupakan anak/sub program yang mengumpulkan instruksi perhitungan</p>                                                                                                   |

## BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Mengoperasikan bahasa pemrograman level mesin bersifat internal dan terbatas pada bidang : Pemrograman Teknologi Informasi dan Komunikasi
3. Bahasa pemrograman yang perlu di kuasai di sesuaikan dengan kebutuhan sistim dan mesin (sistim komputer yang di gunakan)

## PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang Pengetahuan dasar :

- 1.1 Memahami algoritma pemrograman
- 1.2 Mamahami flowchart

2. Konteks Penilaian

Unit ini dapat di nilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus di perhatikan :

- 3.1 Kemampuan membuat program dengan bahasa *mnemonic*
- 3.2 Kemampuan untuk membuat program dengan menggunakan kompiler bahasa program

4. Kaitan dengan unit lain :

- 4.1. Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman lanjut
  - 4.1.2 TIK.PR02.005.01 Menulis program dasar
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time* dan *embeded*
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.032.01**

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Unit (Unit Test) Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang di perlukan untuk melaksanakan pengujian detail setiap unit program yang telah di buat. Unit program dapat berupa prosedur atau fungsi yang ada pada suatu modul

| ELEMEN KOMPETENSI                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan peralatan dan lingkungan pengujian unit | <p>1.1 Peralatan pengujian di siapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi yang di perlukan untuk pengujian tersebut. Jika peralatan simulasi belum tersedia, perlu di buat terlebih dahulu peralatan simulasi tersebut (<i>driver test/stub</i>)</p> <p>1.2 Skenario untuk pengujian unit di siapkan. Skenario pengujian dapat berupa prosedur pengujian dan data yang di perlukan selama pengujian</p> <p>1.3 Dokumen atau lembar pengujian di siapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Lembar pengujian merupakan tempat untuk mencatat hasil pengujian</p> |
| 02 Melaksanakan pengujian unit                           | <p>2.1 Kode program di jalankan sesuai dengan prosedur yang di tetapkan. Jika di perlukan dan sesuai dengan prosedur, drive test atau stub di jalankan untuk memanggil kode program yang di uji</p> <p>2.2 Data atau kondisi yang di perlukan sebagai masukan, dimasukan kedalam program di uji</p> <p>2.3 Jika diperlukan dapat di lakukan pemeriksaan terhadap kode program untuk di analisa alur atau logika program secara manual</p> <p>2.4 Hasil pengujian di catat dalam lembar pengujian</p>                                                                                                                                           |

| ELEMEN KOMPETENSI                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Menganalisa data pengujian unit  | <p>3.1 Membandingkan data yang di hasilkan dengan data yang di harapkan. Perbandingan data dapt menghasilkan data yang sama ataupun berbeda</p> <p>3.2 Mengisi status pada lembar pengujian dari hasil perbandingan data tersebut. Jika perbandingan data sama berarti program sesuai dengan spesifikasi yang di tentukan. Jika perbandingan data tidak sama berarti program tidak sesuai dengan spesifikasi yang di tentukan</p> <p>3.3 Mencatat kondisi data yang tidak sesuai dan perkiraan konsisi tersebut, jika perlu di analisa dari kode program</p> |
| 04 Melaporkan hasil pengujian unit  | <p>4.1 Peralatan yang di gunakan untuk pengujian di catat pada lembar pengujian (di dokumentasikan)</p> <p>4.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian di catat pada lembar pengujian (di dokumentasikan)</p> <p>4.3 Data yang di masukan dan data hasil pengujian di catat pada lembar pengujian ( di dokumentasikan)</p> <p>4.4 Analisa hasil pengujian dan ceklist hasil pengujian di catat pada lembar pengujian (di dokumentasikan)</p>                                                                                                                   |
| 05 Melaporkan dokumentasi pengujian | <p>5.1 Dokumentasi hasil pengujian di laporkan kepada yang berwenang untuk di periksa</p> <p>5.2 Dokumentasi hasil pengujian di serahkan kepada yang berwenang untuk di disimpan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi bidang pengujian
2. Melaksanakan pengujian unit (unit test) bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi
3. Pengujian unit ini di tujukan untuk memeriksa alur proses dan logika dari kode program yan telah di buat. Pengujian dapat di lakukan secara terbuka (dengan melihat kode program) atau tertutup (dengan melihat hasil keluaran program)

### PANDUAN PENILAIAN

**1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :**

**Pengetahuan dasar**

- 1.1 Membuat algoritma pemrograman
- 1.2 Membuat struktur data
- 1.3 Menggunakan spesifikasi program
- 1.4 Menulis program

**2. Konteks Penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

**3. Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus di perhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk melakukan pengujian integrasi
- 3.2 Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian

**4. Kaitan dengan unit lain :**

- 4.1. Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program
- 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
- 4.1.3 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
- 4.1.4 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi program sesuai dengan kebutuhan
- 4.1.5 TIK.PR02.014.01 Melakukan debugging program

- 4.2. Unit ini juga mendukung kinerja dalam dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program

- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

**Kompetensi Kunci**

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR02.033.01**

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Kode Program Secara Statistik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang di perlukan untuk melaksanakan pengujian suatu kode program secara statik. Pengujian statik di lakukan pada kode program yang terpisah dari arsitektur program tersebut

| ELEMEN KOMPETENSI                                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan peralatan dan lingkungan pengujian statik | <p>1.1 Peralatan pengujian di siapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi. Peralatan simulasi yang di pakai harus dapat mewakili atau memiliki karakteristik dan lingkungan yang sama dengan peralatan sebenarnya dari sistim</p> <p>1.2 Skenario untuk pengujian unit di siapkan. Skenario pengujian dapat berupa prosedur pengujian, data dan kondisi program yang di perlukan selama pengujian</p> <p>1.3 Dokumen atau lembar pengujian di siapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Lembar pengujian merupakan tempat untuk mencatat hasil pengujian</p> |
| 02 Membuat program <i>driver test/stub</i>                 | <p>2.1 Driver tese di siapkan. Driver teset merupakan program kecil yang di gunakan untuk memanggil unit program atau modul program. Di dalam driver test kondisi data yang akan di masukkan ke dalam unit/modul program dapat di atur sesuai kebutuhan pengujian</p> <p>2.2 <i>Stub</i> di siapkan. <i>Stub</i> merupakan program kecil yang mewakili prosedur/fungsi yang akan di panggil oleh unit/modul program yang sedang di uji. Dengan <i>stub</i> data dan kondisi yang di berikan kepada unit/modul program dapat di atur sesuai dengan kebutuhan pengujian</p>                                                                    |
| 03 Melaksanakan pengujian                                  | <p>3.1 Kode program (berupa unit/modul program) yang akan di uji, di integrasikan dalam program <i>driver test</i> dan <i>stub</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ELEMEN KOMPETENSI             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p><i>Driver test</i> menjadi program utama dari program pengujian ini. Kode program dan stub akan menjadi program anak atau sub program dari program pengujian ini</p> <p>3.2 Program pengujian di kompilasikan dan di jalankan sesuai dengan scenario pengujian</p> <p>3.3 Hasil pengujian di catat dalam lembar pengujian</p> |
| 04 Menganalisa data pengujian | <p>4.1 Membandingkan data yang di hasilkan dengan data yang di harapkan. Perbandingan data dapat menghasilkan data yang sama ataupun berbeda</p> <p>4.2 Mencatat kondisi data yang tidak sesuai dan perkiraan kondisi tersebut. Jika perlu di analisa dari kode program</p>                                                      |
| 05 Melaporkan hasil pengujian | <p>5.1 Peralatan yang di gunakan untuk pengujian di catat pada lembar pengujian</p> <p>5.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian di catat pada lembar pengujian</p> <p>5.3 Data hasil pengujian di catat pada lembar pengujian</p> <p>5.3 Analisa hasil pengujian di catat pada lembar pengujian</p>                             |

### BATASAN VARIABEL

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
2. Menguji kode program secara statik bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi
3. Kode program yang di uji dapat berupa unit program atau modul program atau komponen program

### PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :  
**Pengetahuan dasar**
  - 1.1 Membuat algoritma pemrograman

- 1.2 Membuat struktur data
- 1.3 Menggunakan spesifikasi program
- 1.4 Menulis program

## 2. Konteks Penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

## 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus di perhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk membuat atau memanfaatkan program *stub/driver test*
- 3.2 Kemampuan untuk melaksanakan pengujian static
- 3.3 Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian

## 4. Kaitan dengan unit lain :

- 4.1. Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.032.01 Melaksanakan pengujian unit program
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis kode program lanjut
  - 4.1.3 TIK.PR02.011.01 Membuat program utilitas
  - 4.1.4 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi
  - 4.1.5 TIK.PR02.014.01 Melakukan debugging program
  - 4.1.6 TIK.PR07.002.01 Melaksanakan pengujian integrasi
- 4.2. Unit ini juga mendukung kinerja dalam dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program
- 4.3. Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sector tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sector tertentu/khusus pelatihan harus di sesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sector tersebut

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

- KODE UNIT** : TIK.PR.03.001.01
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Bahasa Pemrograman Data Deskripsi (SQL – Structured Query Language) Dasar**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang di perlukan untuk mengoperasikan perangkat aplikasi (bahasa pemrograman) berbasis data deskripsi atau SQL(Structured Query Language) . Kemampuan dalam mengoperasikan bahasa data deskripsi atau SQL dapat menggunakan perintah-perintah DDL (Data Definition Language) dan DML (Data Manipulation Language). Kemampuan yang di miliki pada pada tingkat dasar ini adalah membuat dan mengoperasikan table dan view, serta kemampuan untuk mengoperasikan perintah commit dan rollback

| ELEMEN KOMPETENSI                                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan perangkat lunak aplikasi data deskripsi/SQL | 1.1 Perangkat lunak aplikasi SQL telah terinstalasi dan dapat berjalan normal<br>1.2 Manual pengguna (user manual) perangkat lunak aplikasi SQL sudah tersedia dan di pahami<br>1.3 Perangkat komputer sudah di nyalakan dengan sistim operasi dan persyaratan sesuai dengan manual instalasi<br>1.4 Perangkat lunak aplikasi SQL di jalankan |
| 02 Mengenali menu aplikasi SQL                               | 2.1 Menu-menu yang tersedia beserta shorcut nya di kenali<br>2.2 Fitur-fitur pengolahan table, view, store prosedur, trigger dapat di pahami dan di aplikasikan seperti membuat baru (new), menyimpan (save), membuka (open), menghapus (delete)                                                                                              |

| ELEMEN KOMPETENSI                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Membuat table dan mengisi tabel | <p>3.1 Tabel di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar dalam DDL</p> <p>3.2 Tabel yang di buat sudah memasukan nama kolom/field, tipe data dan konstrain nya</p> <p>3.3 Pengisian data pada table menggunakan perintah standar seperti, <i>insert</i>, <i>update</i> dan <i>delete</i> yang di sesuaikan dengan informasi dan kondisi nya</p> <p>3.4 Tabel sudah disimpan, di beri nama dan terisi data</p> <p>3.5 Index table di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar berupa : <i>create index</i> dan <i>drop index</i>.</p> <p>3.6 Index di simpan dan diberi nama</p> <p>3.7 View table dibuat dan diatur dengn menggunakan perintah standar berupa : <i>create view</i> dan <i>drop view</i></p> <p>3.8 View disimpan dan diberi nama</p> |
| 04 Mengoperasikan table dan view   | <p>4.1 Data table di tampilkan dengan perintah select. Perintah select yang digunakan dapat berupa select dengan kondisinya seperti : <i>distinct</i>, <i>where</i>, <i>order by</i>, <i>group by</i>, <i>having</i> dsb.</p> <p>4.2 Data table di tampilkan dengan perintah select yang melibatkan (<i>join</i>) dengan beberapa table yang lain . Perintah select yang di gunakan dapat berupa select dengan kondisinya seperti : <i>distinct</i>, <i>where</i>, <i>order by</i>, <i>group by</i>, <i>having</i> dsb.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

## BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL-Structured Query Language) dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini : Pengetahuan dasar yang dibutuhkan

- 1.1 Pengoperasian software aplikasi basis data
- 1.2 On site training sesuai dengan perangkat lunak bahasa pemrograman basis data yang di gunakan
- 1.3 Konsep basis data

### 2. Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

### 3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk menggunakan fungsi-fungsi aplikasi SQL
- 3.2 Kemampuan membuat dan mengisi table dengan menggunakan perintah DDL
- 3.3 Kemampuan mengoperasikan table dan view dengan perintah SQL

### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

4.1 Unit ini di mendukung di dalam mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL-Structured Query Language) dasar, contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data

4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |



- KODE UNIT** : **TIK.PR.03.002.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Bahasa Pemrograman Data Deskripsi (SQL – Structured Query Language) Lanjut**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menentukan kompetensi yang di perlukan untuk mengoperasikan perangkat aplikasi (bahasa pemrograman) berbasis data deskripsi atau SQL(Structured Query Language) . Kemampuan dalam mengoperasikan bahasa data deskripsi atau SQL dapat menggunakan perintah-perintah DDL (Data Definition Language) dan DML (Data Manipulation Language). Kemampuan yang di miliki pada pada tingkat lanjut ini adalah kemampuan yang telah di miliki pada tingkat dasar dan di tambah kemampuan untuk membuat dan mengoperasikan prosedur, fungsi dan trigger

| ELEMEN KOMPETENSI                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Membuat dan mengoperasikan prosedur            | 1.1 Prosedur di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar pad DDL dan DML<br><br>1.2 Parameter prosedur di proses sesuai dengan kebutuhan di dalam prosedur<br><br>1.3 Prosedur di simpan dan di beri nama<br><br>1.4 Prosedur dapat di jalankan dan bekerja dengan benar |
| 02 Membuat dan mengoperasikan prosedur dan fungsi | 2.1 Fungsi di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar pada DDL dan DML<br><br>2.2 Parameter fungsi di proses sesuai dengan kebutuhan di dalam fungsi<br><br>2.3 Fungsi di simpan dan di beri nama<br><br>2.4 Fungsi dapat di jalankan dan bekerja dengan benar          |

| ELEMEN KOMPETENSI                                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Membuat dan mengoperasikan trigger                          | 3.1 Trigger di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar pada DDL dan DML<br>3.2 Triger di simpan dan di beri nama<br>3.3 Trigger dapat di jalankan dan bekerja dengan benar                                                                                           |
| 04 Mengoperasikan <i>Commit</i> dan <i>Rollback</i> data tabel | 4.1 Perintah commit di gunakan untuk menyimpan data ke dalam fisik file<br>4.2 Perintah rollback di gunakan untuk membatalkan perintah yang telah di kerjakan dan tidak menyimpan data ke dalam fisik file<br>4.3 Perintah <i>commit</i> dan <i>rollback</i> bekerja dengan benar |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL-Structured Query Language) Level 2 bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini : Pengetahuan dasar yang dibutuhkan

- 1.1 Pengoperasian software aplikasi basis data
- 1.2 On site training sesuai dengan perangkat lunak bahasa pemrograman basis data yang di gunakan
- 1.3 Konsep basis data

- Konteks penilaian

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan

- 3.1 Kemampuan untuk prosedur di buat dan di atur dengan menggunakan perintah standar pada DDL dan DML
- 3.2 Kemampuan membuat dan mengoperasikan prosedur dan fungsi
- 3.3 Kemampuan membuat dan mengoperasikan trigger

### 3.4 Kemampuan mengoperasikan commit dan rollback data tabel

## 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

4.1 Unit ini di mendukung di dalam mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL-Structured Query Language) lanjut, contoh mencakup namun tidak terbatas pada : Seluruh unit pemrograman basis data

4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sekor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR.03.003.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Data Warehousing**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang di perlukan untuk membangun pusat data (yaitu file-file, data dari berbagai sumber dan aplikasi-aplikasi) di dalam suatu organisasi

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mengidentifikasi kebutuhan data dan sumber-sumber nya (yaitu table, view atau file) | 1.1 Data yang di perlukan diidentifikasi sesuai referensi pada pengetahuan tentang strategi manajemen<br>1.2 Area pokok diidentifikasi dengan sesuai referensi pada proses bisnis dan data yang di perlukan<br>1.3 Data operasional di eksplorasi dan sumber-sumber warehouse di tetapkan<br>1.4 Spesifikasi sumber warehouse di kembangkan sesuai referensi pada table dan file-file yang ada |
| 02 Menetapkan langkah-langkah dan proses warehouse                                     | 2.1 Target warehouse di kembangkan dengan referensi pada proses bisnis dan data yang di butuhkan<br>2.2 Agen-agen warehouse diidentifikasi sesuai dengan konfigurasi sistim<br>2.3 Setiap langkah dan proses-proses diidentifikasi dan di kembangkan sesuai dengan kebutuhan                                                                                                                   |
| 03 Mendesain warehouse sesuai fitur-fitur                                              | 3.1 User interface warehouse di desain dan di kembangkan sesuai prinsip-prinsip desain user interface<br>3.2 Strategi keamanan warehouse di kembangkan dan di implementasikan sesuai dengan rencana keamanan perusahaan                                                                                                                                                                        |

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>3.3 Tabel dimensi dan table fakta diidentifikasi dengan referensi data perusahaan yang di butuhkan</p> <p>3.4 Katalog informasi warehouse di kembangkan dengan referensi pengetahuan perusahaan tentang strategi manajemen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 04 Melakukan proses ETL (Extract Transform Load)                                   | <p>4.1 Data warehouse sudah di persiapkan untuk proses ETL</p> <p>4.2 Data-data sumber (operasional) telah di persiapkan untuk proses ETL</p> <p>4.3 Setiap table pada data-data sumber yang akan di gunakan dalam proses ETL telah di persiapkan dengan membuat kolom dan/atau trigger khusus</p> <p>4.4 Bila terdapat data staging maka table-table yang akan di gunakan di rancang dan di persiapkan</p> <p>4.5 Semua Query dan /atau program untuk proses ETL telah di rancang dan di uji coba</p> <p>4.6 Semua tool-tool (alat bantu) yang akan di gunakan dalam proses ETL telah di persiapkan, di konfigurasi dan di uji coba.</p> <p>4.7 Agen-agen ETL telah di persiapkan, di jadwalkan dan di uji coba</p> |
| 05 Mengakses dan menampilkan data dari data warehouse dengan menggunakan MDX Query | <p>5.1 Tabel fakta dan tabel dimensi yang akan di akses dan di tampilkan sudah diidentifikasi dan di rancang</p> <p>5.2 User interface data warehouse telah diidentifikasi dan di rancang</p> <p>5.3 MDX Query Yang akan di gunakan telah diidentifikasi, di rancang dan di uji coba</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 06 Menguji dan mengimplementasikan warehouse                                       | <p>6.1 Data warehouse di implementasikan sesuai kebutuhan dan <i>sign off</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>6.2 Dirubah kedalam proses bisnis, di rekomendasikan jika perlu untuk menjamin kecocokan dengan data warehouse dan pengetahuan strategi manajemen</p> <p>6.3 Data warehouse di implementasikan sesuai kebutuhan dan <i>sign off</i></p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Memahami spesifikasi program bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar yang di butuhkan :
  - Sistim operasi bisnis berhubungan dengan sumber-sumber data
  - Sistim dukungan keputusan berhubungan dengan pengetahuan strategi manajemen
  - Fungsi dan fitur-fitur data warehousing dan data mining
  - Fungsi dan fitur-fitur area subjek, sumber-sumber warehouse, target-target warehouse
  - Fungsi dan fitur-fitur dari agen warehouse dan situs
  - Fungsi dan fitur-fitur dari langkah-langkah proses : transformer, program, SQL dan menetapkan langkah program
- Keterampilan dasar yang di butuhkan
  - Kegunaan SQL
  - Analisa keuntungan biaya
  - Pengumpulan data dan kemampuan analisis
  - Manajemen proyek
  - Analisis bisnis
  - Desain user interface
  - Langkah-langkah dan proses pemodelan
  - Mengembangkan spesifikasi sumber warehouse

- Konteks penilaian**

Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- Aspek penting penilaian**

Aspek yang harus diperhatikan

- Kemampuan mengidentifikasi kebutuhan data dan sumber-sumbernya (yaitu table, view atau file)

- 3.2 Kemampuan mendesain warehouse sesuai fitur-fitur
- 3.3 Kemampuan menguji dan mengimplementasikan data warehouse

#### 4. Kaitan dengan unit-unit lainnya

- 4.1 Unit ini di mendukung di dalam memahami spesifikasi program. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 Memahami basis data dan penerapannya
  - 4.1.2 Memahami sistim informasi
  - 4.1.3 Mengoperasikan aplikasi basis data
  - 4.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman data description
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR.03.004.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Untuk Membangkitkan Data Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang di perlukan untuk membuat program untuk membuat (membangkitkan) data

| ELEMEN KOMPETENSI                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan data                       | 1.1 Bentuk data yang akan di bangkitkan (di generate) sudah di identifikasi<br>1.2 Data yang di bangkitkan merupakan satu tipe data, berupa sinyal atau teks atau frekuensi<br>1.3 Data telah di batasi nilai minimal, maksimal dan jumlah data yang di bangkitkan                   |
| 02 Menentukan formula pembentukan data      | 2.1 Data di rumuskan mengikuti kaidah matematika dan terurai dengan sederhana<br>2.2 Rumus pembangkitan data tidak berhubungan dengan waktu (bukan domain waktu)                                                                                                                     |
| 03 Menentukan alur/proses pembangkitan data | 3.1 Proses/alur algoritma pembangkitan data di turunkan berdasarkan formulasi/rumus matematika yang telah di buat<br>3.2 Algoritma pembangkitan data mengatur proses pembangkitan data dan bentuk keluaran yang di harapkan<br>3.3 Digram alir program pembangkitan data terdefinisi |
| 04 Menulis kode program pembangkitan data   | 4.1 Kode program di tulis berdasarkan diagram program pembangkitan data sesuai dengan bahasa yang di gunakan<br>4.2 Kode program di kompilasi dan dicari kesalahan sintak atau penulisan kode program<br>4.3 Kode program di kompilasi menjadi paket program (executable file)       |

| ELEMEN KOMPETENSI       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                               |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 Mengarsipkan program | 5.1 Rumusan dan diagram alir program (algoritma program di dokumentasikan)         |
|                         | 5.2 Kode program yang di buat di simpan pada direktori yang telah di tentukan      |
|                         | 5.3 Program exe yang di dihasilkan di simpan pada direktori yang telah di tentukan |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Membuat program untuk membangkitkan data sederhana bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**
  - Pengetahuan dasar yang di butuhkan :
    - Kaidah matematika dasar, deret dan logika
    - Teori digital
    - Konsep gelombang
  - Keterampilan dasar yang di butuhkan
    - Mengoperasikan sistim komputer
    - Mengoperasikan bahasa pemrograman
- Konteks penilaian**  
Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- Aspek penting penilaian**  
Aspek yang harus diperhatikan
  - Mempersiapkan perangkat lunak yang akan di gunakan
  - Kemampuan mengenali fungsi-fungsi pengolahan table, view, membuat table dan table view
- Kaitan dengan unit-unit lainnya**
  - Unit ini di dikung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi :
    - TIK.PR02.002.01 Menggunakan algoritma pemrograman lanjut
    - TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
    - TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahaswa pemrograman terstruktur
  - Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.2.1 Bidang pengembangan program
  - 4.2.2 Konfigurasi pengelolaan program
  - 4.2.3 Quality assurance
  - 4.2.4 Mengoperasikan aplikasi pengolahan kata
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR.03.005.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Untuk Membangkitkan Data Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan membuat program untuk membuat (membangkitkan) data tingkat lanjut

| ELEMEN KOMPETENSI                                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan data                                            | <p>1.1 Bentuk data yang akan di bangkitkan (di generate) sudah di identifikasi</p> <p>1.2 Data yang di bangkitkan merupakan satu tipe data, berupa sinyal atau teks atau frekuensi</p> <p>1.3 Data telah di batasi nilai minimal, maksimal dan jumlah data yang di bangkitkan</p>                                                                                                                                        |
| 02 Menentukan formula pembentukan data dengan batasan waktu      | <p>2.1 Data di rumuskan mengikuti kaidah matematika dan terurai dengan sederhana</p> <p>2.2 Batasan waktu di identifikasi dan di sesuaikan dengan kebutuhan kecepatan data</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 03 Menentukan alur/proses pembangkitan data dengan batasan waktu | <p>3.1 Proses/alur algoritma pembangkitan data di turunkan berdasarkan formulasi/rumus matematika yang telah di buat</p> <p>3.2 Algoritma pembangkitan data mengatur proses pembangkitan data dan bentuk keluaran yang di harapkan</p> <p>3.3 Batasan waktu menjadi periode atau siklus untuk kecepatan pembangkitan data di tentukan</p> <p>3.4 Diagram alir program dan kecepatan pembangkitan data di definisikan</p> |
| 04 Menulis kode program pembangkitan data dengan batasan waktu   | <p>4.1 Kode program di tulis berdasarkan diagram program pembangkitan data sesuai dengan bahasa yang di gunakan</p> <p>4.2 Kecepatan data dan nilai data yang di bangkitkan diatur sesuai dengan batasan waktu di tentukan</p>                                                                                                                                                                                           |

| ELEMEN KOMPETENSI       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>4.3 Kode program di kompilasi dan dicari kesalahan sintak atau penulisan kode program</p> <p>4.4 Kode program di kompilasi menjadi paket program (executable file)</p>                                                                                      |
| 05 Mengarsipkan program | <p>5.1 Rumusan dan diagram alir program (algoritma program di dokumentasikan)</p> <p>5.2 Kode program yang di buat di simpan pada direktori yang telah di tentukan</p> <p>5.3 Program exe yang di hasilkan di simpan pada direktori yang telah di tentukan</p> |

## BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Membuat program untuk membangkitkan data tingkat lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

## PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**
  - Pengetahuan dasar yang di butuhkan :
    - Kaidah matematika dasar, deret dan logika
    - Teori digital
    - Konsep gelombang
  - Keterampilan dasar yang di butuhkan
    - Mengoperasikan sistim komputer
    - Mengoperasikan bahasa pemrograman
- Konteks penilaian**  
Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- Aspek penting penilaian**  
Aspek yang harus diperhatikan
  - Mempersiapkan perangkat lunak yang akan di gunakan
  - Kemampuan mengenali fungsi-fungsi pengolahan table, view, membuat table dan table view
- Kaitan dengan unit-unit lainnya**

- 4.1 Unit ini di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi :
- 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Membuat program untuk membangkitkan data dasar
  - 4.1.2 TIK.PR06.001.01 Memahami program realtime
  - 4.1.3 TIK.PR06.002.01 Memahami pemrograman paralel
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.2.1 Bidang pengembangan program
  - 4.2.2 Pengujian program
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 1       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR.03.006.01**

**JUDUL UNIT : Mengetes Program Pembangkit Data**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengetes kode program dan hasil data yang dibuat dari program pembangkitan data. Pengujian yang dilakukan untuk melihat alur kode program dan data yang dihasilkan harus sesuai dengan spesifikasi atau kebutuhan yang ditentukan

| <b>ELEMEN KOMPETENSI</b>            | <b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan skenario pengujian | 1.1 Program yang diuji di siapkan pada direktori pengujian<br>1.2 Skenario pengujian di buat sebagai alur/proses pengujian yang akan di lakukan<br>1.3 Skenario pengujian terdiri dari urutan proses pengujian, data yang akan di masukkan sesuai kebutuhan |
| 02 Melaksanakan pengujian           | 2.1 Program yang di uji di jalankan sesuai dengan skenario pengujian<br>2.2 Data di masukkan sesuai kebutuhan skenario pengujian<br>2.3 Data yang di bangkitkan (di hasilkan) program di amati dan di periksa                                               |
| 03 Menganalisa hasil uji            | 3.1 Data yang di harapkan di bandingkan dengan data yang di hasilkan oleh program<br>3.2 Hasil pengujian sama dengan data yang di harapkan sesuai spesifikasi yang di tentukan                                                                              |
| 04 membuat laporan pengujian        | 4.1 Skenario pengujian di laporkan dalam dokumentasi pengujian<br>4.2 Peralatan yang di gunakan untuk pengujian di laporkan dalam dokumentasi pengujian                                                                                                     |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>4.3 Kondisi yang terjadi selama pengujian di laporkan dalam dokumentasi pengujian</p> <p>4.4 Data yang di hasilkan di analisis dan hasil pengujian di laporkan dalam dokumentasi pengujian</p> |

### BATASAN VARIABEL

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi
- Menguji program pembangkit data bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi

### PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan keterampilan penunjang untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan dibidang berikut ini :**
  - Pengetahuan dasar yang di butuhkan :
    - Kaidah matematika dasar, deret dan logika
    - Teori digital
    - Konsep gelombang
  - Keterampilan dasar yang di butuhkan
    - Mengoperasikan sistim komputer
    - Mengoperasikan bahasa pemrograman
    - Mengoperasikan pengolahan kata
- Konteks penilaian**  
 Kompetensi harus di ujikan di tempat kerja atau tempat lain secara teori dan praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- Aspek penting penilaian**  
 Aspek yang harus diperhatikan
  - Mempersiapkan perangkat lunak yang akan di gunakan
  - Kemampuan mengenali fungsi-fungsi pengolahan table, view, membuat table dan table view
- Kaitan dengan unit-unit lainnya**
  - Unit ini di dikung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi :
    - TIK.PR03.004.01 Membuat program untuk membangkitkan data dasar
    - TIK.PR03.005.01 Membuat program untuk membangkitkan data lanjut
    - TIK.PR07.001.01 Membuat perencanaan pengujian detailed
    - TIK.PR02.033.01 Menguji kode program secara static
  - Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :

- 4.2.1 Bidang pengembangan program
- 4.2.2 Pengujian program

- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variable akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 1       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.001.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Keamanan *Website* Dinamis**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjamin dan menjaga keamanan *website* komersial.

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Melengkapi taksiran/penilaian resiko | <p>1.1 Kegunaan dan fitur-fitur <i>website</i> diidentifikasi dan dikonfirmasi oleh klien sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 Ancaman keamanan dengan memilih kegunaan situs dan rencana keamanan perusahaan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Analisa resiko untuk memprioritaskan ancaman keamanan dilengkapi dan diidentifikasi gangguan terhadap sistem.</p> <p>1.4 Sumber dan batas anggaran biaya diidentifikasi dan divalidasi oleh klien sesuai kebutuhan.</p> <p>1.5 Produk yang tepat, layanan-layanan keamanan dan perlengkapannya merupakan sumber sesuai dengan kebijakan pembelian perusahaan.</p> |
| 02 Mengamankan sistem operasi           | <p>2.1 Sistem operasi dan gangguan <i>platform</i> yang berbeda diidentifikasi.</p> <p>2.2 Konfigurasi sesuai dengan pemilihan kegunaan dari situs dan rencana keamanan perusahaan dibuat.</p> <p>2.3 Setiap kelemahan yang spesifik pada sistem operasi diidentifikasi dan dikoreksi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 03 Mengamankan <i>Server</i> Situs      | <p>3.1 <i>Web server</i> dikonfigurasi secara aman, dengan referensi kegunaan yang dibutuhkan dan rencana keamanan perusahaan.</p> <p>3.2 Bahasa pemrograman <i>web</i> yang relevan ditinjau dan dianalisis dengan referensi kegunaan yang dibutuhkan dan rencana keamanan perusahaan.</p> <p>3.3 <i>Firewall</i> sesuai kebutuhan diinstall.</p> <p>3.4 Ijin akses control ke <i>server</i> yang relevan dan basis data ditetapkan.</p>                                                                                                                                                          |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Keamanan *website* dinamis bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar.
  - 1.1.1 Ancaman keamanan termasuk perusakan, sabotase, pelanggaran hak pribadi, pencurian dan penipuan, pelanggaran integritas data, penolakan layanan.
  - 1.1.2 Isu-isu keorganisasian seputar keamanan *web*.
  - 1.1.3 Fungsi dan fitur-fitur sistem pembayaran secara *online*.
  - 1.1.4 Fungsi dan fitur-fitur sistem pembayaran *account* tersimpan biasa.
  - 1.1.5 Fungsi dan fitur-fitur dari protokol-protokol generik yang aman, yaitu *Secure Socket Layer (SSL)*, *Secure Hypertext Transfer Protocol (SHTP)*, *Secure Multi Purpose Internet Mail Extensions (S/MIME)*.
  - 1.1.6 Fungsi dan fitur-fitur *software* untuk mendeteksi gangguan otomatis, fungsi dan fitur-fitur dari *Network Address Translation (NAT)* dalam hubungannya pada pengamanan *internal IP address*, *buffer overruns* dan *stack smashing* dengan referensi pada defisiensi sistem operasi, fungsi dan fitur-fitur dari otentifikasi dan akses kontrol.
  - 1.1.7 Fungsi dan fitur-fitur dari kriptografi termasuk tanda tangan digital dan algoritma kunci publik dan *private*, fungsi dan fitur-fitur dari *scripts CGI*, keuntungan dan kerugian menggunakan jarak dari fitur-fitur keamanan, *stack protokol* untuk komunikasi internet, pengetahuan keamanan *web server* secara fisik terutama *remote hosts*.
- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Kemampuan untuk mengembangkan kebijakan-kebijakan perusahaan dan prosedur-prosedurnya.
  - 1.2.2 Konfigurasi sebuah *web server*.
  - 1.2.3 Kemampuan untuk mengidentifikasi kunci sumber informasi.
  - 1.2.4 Kemampuan untuk memahami lembar spesifikasi.
  - 1.2.5 Kemampuan untuk meringkas secara akurat dan informasi dokumen.
  - 1.2.6 Kemampuan untuk melihat adanya konflik dan kemampuan mengintegrasikan bermacam-macam peralatan.
  - 1.2.7 Kemampuan untuk mengorganisasi dan menilai penting dan relevan untuk produk informasi.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan mengidentifikasi dan mengoreksi setiap kelemahan yang spesifik pada sistem operasi.
- 3.2 Kemampuan mengamankan *server situs*.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi :
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan Sistem Operasi.
  - 4.1.2 Mengoperasikan *Web Browser*.
  - 4.1.3 Menjelaskan arsitektur *web*.
  - 4.1.4 Menggunakan internet.
  - 4.1.5 Menjelaskan *protocol* internet.
  - 4.1.6 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.7 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
  - 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| NO | KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI                       | TINGKAT |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.002.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Halaman *Web* Dinamis Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini menetapkan kebutuhan untuk membangun halaman *web* dinamis.

| ELEMEN KOMPETENSI                                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan lingkungan teknis                | <p>1.1 Lingkungan pengembangan dan <i>software server</i> tersedia dan dapat diakses.</p> <p>1.2 Akses atau <i>server</i> jaringan sesuai dengan kebijaksanaan dan prosedur organisasi.</p> <p>1.3 Direktori <i>virtual</i> dibuat dan disimpan dalam direktori yang tepat untuk akses <i>server</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 02 Membuat halaman dinamis                        | <p>2.1 Halaman dibuat dan disimpan dengan ekstensi yang tepat kemudian disimpan ke dalam direktori/<i>folder</i> yang tepat.</p> <p>2.2 Kode ditambahkan diantar <i>tag</i> pembatas.</p> <p>2.3 <i>Break</i> dan <i>indent</i> yang tepat pada baris kode ke dalam baris yang memudahkan pembacaan.</p> <p>2.4 <i>Tag HTML</i> digunakan pada format halaman dan konten ditambahkan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>2.5 Halaman disimpan dalam direktori yang tepat.</p> <p>2.6 Akses file melalui <i>http://localhost</i>, alamat <i>IP</i> lokal, atau <i>URL</i> lengkap.</p> <p>2.7 Modifikasi dibuat sesuai kebutuhan.</p> |
| 03 Menambahkan fungsi-fungsi pada halaman dinamis | <p>3.1 Variabel-variabel dan <i>array</i> digunakan dan dideklarasikan menurut persyaratan.</p> <p>3.2 Nilai variabel, <i>string</i> dan <i>konstanta</i> ditetapkan.</p> <p>3.3 Fungsi-fungsi internal digunakan pada halaman <i>web</i>.</p> <p>3.4 <i>Control structure</i> (seperti <i>statement If</i>, <i>While</i>, <i>for</i>, <i>switch</i>) digunakan sesuai kebutuhan.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

| ELEMEN KOMPETENSI                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Menguji dan mengakhiri halaman dinamis | <p>4.1 Halaman disimpan pada <i>server</i> di lokasi yang tepat.</p> <p>4.2 Halaman dinamis ditampilkan pada <i>browser</i> dan diuji.</p> <p>4.3 Fungsi format dan dinamis secara keseluruhan dibuat sesuai dengan kebutuhan bisnis dan pelanggan.</p> <p>4.4 Halaman klien diakhiri sesuai memenuhi persyaratan bisnis.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat halaman *web* dinamis dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar.
  - Teori pemrograman.
  - Built-in object/fungsi.
  - Teknologi internet.
  - Pemrograman *stateless*.
  - Teknologi dan model-model situs *web*.
  - Hak cipta dan properti intelektual.
  - Bahasa pemodelan *E-commerce*.
- Keterampilan dasar.
  - HTML*.
  - Keahlian desain dasar.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

**3. Aspek Penting Penilaian :**

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan membuat halaman dinamis pada *web*.
- 3.2 Kemampuan menambahkan fungsi-fungsi dinamis pada *web*.
- 3.3 Kemampuan menguji halaman *web* dinamis.

**4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :**

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat halaman *web* dinamis. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.2 Memahami pemrograman *scripting*.
  - 4.1.3 TIK.PR02.021.01 Menerapkan basis data.
  - 4.1.4 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan HTML sesuai spesifikasi.
  - 4.1.5 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
  - 4.1.6 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *web* dinamis.
  - 4.1.7 TIK.PR02.026.01 Menjelaskan koneksi internet.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
  - 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.003.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Halaman *Web* Dinamis Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan implementasi dari perancangan *web* dinamis yaitu pembuatan program *web* dinamis yang memiliki karakteristik mampu melakukan operasi-operasi pengolahan data secara mendasar.

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memahami pemrograman <i>web</i> dinamis             | 1.1 Standar pemrograman yang penting dari internet dapat dijelaskan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 02 Mempersiapkan membuat aplikasi                      | 2.1 Perlengkapan <i>software</i> teks editor dan <i>browser</i> sesuai kebutuhan diidentifikasi.<br>2.2 <i>Software</i> beroperasi sesuai dengan standar operasi aplikasi.<br>2.3 Sumber data yang dibutuhkan sesudah ditentukan dimana letaknya dan bagaimana mengaksesnya.<br>2.4 Skenario disain untuk <i>web</i> yang akan dibuat sudah disiapkan.<br>2.5 Desain <i>interface</i> /menu-menu sudah disiapkan.<br>2.6 Ditentukan bagian-bagian yang akan dibuat menjadi program <i>script</i> dan modul-modul.<br>2.7 <i>Server</i> yang akan digunakan untuk <i>web</i> , dimana <i>script</i> dijalankan, dan <i>platform</i> komputer apa yang akan digunakan sudah ditentukan. |
| 03 Membuat <i>web</i> menggunakan bahasa <i>script</i> | 3.1 File-file <i>HTML</i> dibuat dengan cara <i>coding</i> .<br>3.2 Kode program <i>script</i> dibangun dan diuji beserta modul-modul yang digunakan.<br>3.3 <i>Web</i> yang dibuat tampil dilayar sesuai dengan rancangan.<br>3.4 Tujuan dari pengiriman konten <i>web</i> yang terdiri dari file program didemonstrasikan.<br>3.5 Keuntungan/kerugian pemrosesan client-side didemonstrasikan.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
2. Membuat halaman *web* dinamis lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar.
  - 1.1.1 Analisis *Website*.
  - 1.1.2 *HTML*.
  - 1.1.3 Bahasa pemrograman *script*.
  - 1.1.4 Arsitektur informasi.
  - 1.1.5 *Hardware* dan *software* untuk desain situs.
  - 1.1.6 Analisis pengguna *web*.
  - 1.1.7 Integrasi proses *on-line*.
- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Penggunaan internet.
  - 1.2.2 Pemrograman.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan membuat *web* menggunakan bahasa *script*.
- 3.2 Kemampuan mengenali isu-isu keamanan web.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat halaman *web* dinamis. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.2 Memahami pemrograman *scripting*.
  - 4.1.3 TIK.PR02.021.01 Menerapkan basis data.
  - 4.1.4 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan *HTML* sesuai spesifikasi.
  - 4.1.5 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
  - 4.1.6 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *web* dinamis.

- 4.1.7 TIK.PR02.026.01 Menjelaskan koneksi internet.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
- 4.2.1 Perancangan *web*.
- 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.004.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan *Web Hosting***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengevaluasi dan memilih pelayanan *hosting* yang terbaik untuk kebutuhan bisnis saat ini dan masa yang akan datang.

| ELEMEN KOMPETENSI                                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menentukan kecukupan <i>speed</i> dan kehadiran dari koneksi internet | <p>1.1 Layanan <i>web hosting</i> memiliki beberapa <i>link</i> ke jaringan <i>backbone</i> dan secara fisik memiliki cadangan.</p> <p>1.2 Kapasitas <i>pipe</i> untuk meng-cover <i>outages</i> tersedia.</p> <p>1.3 Deretan tingkatan dari layanan <i>web hosting</i> dipertimbangkan dengan batas kritis dari 7 per 24</p>                            |
| 02 Menjamin secara permanen untuk tampilan <i>on-line</i>                | <p>2.1 Layanan <i>web hosting</i> memiliki sistem untuk memonitor unjuk <i>server</i> dan ketersediaannya.</p> <p>2.2 Prosedur-prosedur peningkatan dan standar unjuk kerja dinegosiasikan dan diartikulasikan dengan jelas.</p> <p>2.3 Keamanan dan prosedur <i>backup</i> diartikulasikan dan memenuhi kebutuhan bisnis.</p>                           |
| 03 <i>Web host</i> memenuhi persyaratan teknis                           | <p>3.1 Sistem operasi mendukung <i>software</i> pengembangan bisnis yang digunakan, aplikasi-aplikasi, ekstensi dan basis data.</p> <p>3.2 <i>Server web host</i> mendukung <i>web</i> situs yang dinamis menggunakan teknologi bisnis yang dipilih.</p> <p>3.3 Laporan analisis situs tersedia dan cukup fleksibel untuk memenuhi kebutuhan bisnis.</p> |
| 04 Layanan <i>web hosting</i> memenuhi persyaratan bisnis                | <p>4.1 Rencana biaya untuk <i>web hosting</i>, transfer data, tingkat layanan dan fungsionalitas memenuhi kebutuhan bisnis.</p> <p>4.2 Layanan <i>email</i> dan <i>milist</i> tersedia untuk memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan dimasa datang.</p>                                                                                                   |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>4.3 Layanan perancangan pengembangan tambahan tersedia jika dibutuhkan oleh bisnis.</p> <p>4.4 Layanan - layanan pendukung standar memenuhi kebutuhan bisnis.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
- Menerapkan *web hosting* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar.
  - Analisis *Website*.
  - Memahami isu-isu keamanan internet.
  - Memahami teknologi *server*.
  - Memahami sistem operasi yang digunakan oleh *ISP*.
  - Hubungan pelanggan dan bisnis.
  - Ekspektasi unjuk kerja pengguna dan bisnis.
  - Standar unjuk kerja.
- Keterampilan dasar.
  - Keahlian bernegosiasi.
  - Keahlian analisis dalam hubungannya menentukan harga yang terbaik untuk rencana bisnis.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan menentukan kecukupan *speed* dan kehandalan dari koneksi internet pada suatu layanan *hosting*.
- Kemampuan memilih layanan *hosting* yang menjamin secara permanen untuk tampilan *online*.
- Kemampuan memilih *web host* memenuhi persyaratan teknis.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
- 4.1.1 Mengoperasikan PC dan Sistem Operasi.
  - 4.1.2 Mengoperasikan *Web Browser*.
  - 4.1.3 Menjelaskan arsitektur *Web*.
  - 4.1.4 Menggunakan internet.
  - 4.1.5 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.6 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
  - 4.1.7 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *web* dinamis.
  - 4.1.8 TIK.PR02.028.01 Menerapkan dasar-dasar pembuatan *web* statik lanjut.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
- 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.005.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Konten *Web* Memenuhi Protokol Standar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menguraikan kompetensi yang diperlukan untuk penyiapan konten kombinasi antara berbasis multimedia dan teks untuk sebuah situs *web* disesuaikan dengan spesifikasi pelanggan. Jaminan pada konten dinyatakan sesuai dengan pendekatan teknis dan infrastruktur protokol.

| ELEMEN KOMPETENSI                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Konten memenuhi persyaratan standar | 1.1 Konten berbasis teks sesuai kebutuhan pelanggan dan bentuk standar yang dipersyaratkan.<br>1.2 Konten berbasis multimedia sesuai dengan standar-standar perancangan bisnis.<br>1.3 Kombinasi antara konten berbasis multimedia dan teks sesuai tingkat kebutuhan ke dalam naskah proyek diidentifikasi.<br>1.4 Konten disesuaikan dengan target ekspektasi <i>audien</i> dan teknologi. |
| 02 Teknologi yang mendukung konten     | 2.1 <i>Bandwidth</i> untuk mendukung konten yang dibutuhkan tersedia.<br>2.2 <i>Server</i> pendukung konten dan tingkat-tingkat dari interaksi tersedia.<br>2.3 Seluruh kelengkapan yang dibutuhkan untuk mendukung konten yang dibuat sudah terhubung.                                                                                                                                     |
| 03 Menguji konten                      | 3.1 Konten tampil sebagai fokus/ <i>intended</i> dan sesuai persyaratan bisnis.<br>3.2 Interaksi konten ditampilkan sebagai fokus/ <i>intended</i> .<br>3.3 Hasil yang diharapkan didukung oleh beberapa <i>plug-ins</i> yang tersedia.                                                                                                                                                     |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
2. Menerapkan konten web memenuhi protokol standar, bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar.
  - 1.1.1 Sistem operasi *server*.
  - 1.1.2 Prosedur-prosedur akses keamanan *server*.
  - 1.1.3 *Software protocol FTP*.
  - 1.1.4 Internet *protocol*.
  - 1.1.5 Isu-isu keamanan, *hacker*, virus komputer.
  - 1.1.6 Isu-isu hak cipta.
  - 1.1.7 Teknologi *streaming*.
  - 1.1.8 Teknologi kompresi
- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Mempublikasikan situs *web*.
  - 1.2.2 Transfer file.
  - 1.2.3 Pemeliharaan direktori.
  - 1.2.4 Keahlian menguji situs.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan menetapkan teknologi yang mendukung konten *web*.
- 3.2 Kemampuan menguji konten.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 Menjelaskan arsitektur *web*.
  - 4.1.2 Menggunakan internet.
  - 4.1.3 Menerapkan standar keselamatan kerja.
  - 4.1.4 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
  - 4.1.5 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *web* dinamis.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.

- 4.2.1 Perancangan *web*.
- 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.006.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Dasar Validasi Unjuk Kerja Situs Web**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menguraikan kompetensi yang diperlukan pada prosedur-prosedur disain dan implementasi yang mengukur unjuk kerja situs *web* dan membandingkan dengan spesifikasi perancangan awal.

| ELEMEN KOMPETENSI                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan kriteria unjuk kerja | 1.1 Spesifikasi situs <i>web</i> ditinjau untuk menentukan fungsi-fungsi unjuk kerja yang akan divalidasi.<br>1.2 Fungsi-fungsi unjuk kerja yang akan divalidasi didokumentasikan.<br>1.3 Metodologi pengukuran dialokasikan untuk setiap fungsi unjuk kerja untuk divalidasi.<br>1.4 Setiap ukuran memiliki sebuah metodologi yang tepat yang telah diterapkan dan didokumentasikan.<br>1.5 Standar unjuk kerja telah disiapkan dan disetujui dalam bisnis ( <i>site owner</i> ) dan jika memungkinkan oleh pengguna. |
| 02 Validasi unjuk kerja            | 2.1 Setiap fungsi unjuk kerja telah diuji dan hasilnya didokumentasikan sesuai standar dokumentasi.<br>2.2 Hasil dari pengujian fungsi unjuk kerja dibandingkan dengan standar yang berlaku.<br>2.3 Fungsi-fungsi unjuk kerja akan berakhir sesuai standar, atau defisiensi didokumentasikan.<br>2.4 Fungsi yang tidak memenuhi standar unjuk kerja yang tepat didesain kembali, dan dikembangkan agar memenuhi standar unjuk kerja.                                                                                   |
| 03 Mengakhiri unjuk kerja          | 3.1 Standar unjuk kerja yang terbaru divalidasi, didokumentasikan sebagai karakteristik situs unjuk kerja baru, diperlukan sebagai standar untuk mendesain ulang dan memperbaharui.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>3.2 Pemilihan metrik, metodologi dan fungsi tes metodologi didokumentasikan agar dapat digunakan pada saat unjuk kerja didesain ulang atau untuk peningkatan situs.</p> <p>3.3 Unjuk kerja situs <i>web</i> akan diakhiri sebagai persyaratan untuk pertemuan bisnis.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
- Menerapkan dasar validasi unjuk kerja situs *web*, bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar.
  - Arsitektur *web*.
  - Karakteristik lingkungan teknis dan spesifikasi perancangan.
  - Menyeleksi standar baku dan pengembangannya.
  - HTML* dan standar-standarnya.
  - Hak cipta dan properti intelektual.
- Keterampilan dasar.
  - Desain tes teknis.
  - Tes implementasi.
  - Tes evaluasi.
  - Standar-standar baku dokumentasi.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan menguji fungsi unjuk kerja dengan membandingkan dengan standar yang berlaku.
- Kemampuan dokumentasi unjuk kerja.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 Menjelaskan *protocol* internet.
  - 4.1.2 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.3 TIK.PR02.026.01 Menjelaskan koneksi internet.
  - 4.1.4 TIK.PR02.024.01 Membuat dokumen dengan *HTML* sesuai spesifikasi.
  - 4.1.5 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *web* dinamis.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
  - 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.007.01**

**JUDUL UNIT : Mengintegrasikan Sebuah Basis Data Dengan Sebuah Situs Web**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjamin konektivitas basis data dengan sebuah situs *web*.

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan basis data             | <p>1.1 Data situs yang dibutuhkan diidentifikasi dari persyaratan teknis.</p> <p>1.2 Basis data yang tersedia ditinjau ulang untuk memastikan kebutuhan data situs dapat dipenuhi.</p> <p>1.3 Basis data dapat ditambah jika diperlukan.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| 02 Membuat <i>Login</i> pada basis data | <p>2.1 Operator dan pengunjung situs diidentifikasi terhadap kebutuhan bisnis.</p> <p>2.2 Perangkat perijinan basis data, parameter otentifikasi, dan otorisasi ditetapkan untuk setiap kelas dari <i>user</i>.</p> <p>2.3 Nama-nama login dibuat menggunakan <i>utilitas web server</i> yang relevan.</p> <p>2.4 Nama-nama login ditambahkan ke dalam <i>web server</i> menggunakan <i>utilitas server</i> yang relevan.</p>                                        |
| 03 Membuat koneksi basis data           | <p>3.1 <i>Utilitas server</i> digunakan untuk membuat sumber data yang sesuai kebutuhan arsitektur situs <i>web</i>.</p> <p>3.2 Sumber data, <i>name login</i> basis data, dan <i>password</i> dikonfirmasi terhadap persyaratan bisnis.</p> <p>3.3 <i>Utilitas server</i> digunakan untuk membuat <i>string</i> koneksi basis data terhubung ke basis data situs.</p> <p>3.4 File-file konfigurasi situs dikoreksi untuk menyimpan <i>string</i> koneksi situs.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Menguji konektifitas basis data | <p>4.1 Informasi yang dibutuhkan dapat dengan cepat diperoleh dari situs <i>web</i>.</p> <p>4.2 Integritas basis data dipertahankan menurut standar baku keamanan.</p> <p>4.3 Fungsi perijinan yang tepat untuk akses.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
- Mengintegrasikan sebuah basis data dengan sebuah situs *web*, bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar.
  - Analisis data, yang paling utama dalam menetapkan tipe-tipe data dan struktur data, *query* dan desain laporan.
  - Bahasa pemrograman *scripting*.
  - Fungsi dan fitur-fitur dari file-file *primary* dan *log* transaksi.
  - Koneksi ke sebuah basis data.
  - Fungsi dan fitur-fitur dari fondasi situs *web*.
  - Fungsi dan tujuan dari sumber data.
- Keterampilan dasar.
  - Keahlian analisis untuk menetapkan kebutuhan objek data, struktur data, persyaratan bisnis.
  - Kegunaan dari *software* administrasi *web* dan *utilitas server* situs.
  - Bagaimana membangun basis data menggunakan produk basis data yang tersedia.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

**3. Aspek Penting Penilaian :**

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan mempersiapkan basis data untuk kebutuhan data situs.
- 3.2 Kemampuan membuat login menggunakan *utilitas web server*.
- 3.3 Kemampuan menguji konektifitas basis data.

**4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 Mengoperasikan *web browser*.
  - 4.1.2 Menjelaskan arsitektur *web*.
  - 4.1.3 Menggunakan internet.
  - 4.1.4 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
  - 4.1.5 TIK.PR02.021.01 Menerapkan basis data.
  - 4.1.6 TIK.PRO02.023.01 Membuat program untuk akses basis data.
  - 4.1.7 TIK.PRO02.024.01 Membuat dokumen dengan *HTML* sesuai spesifikasi.
  - 4.1.8 TIK.PR04.001.01 Menerapkan keamanan *website* dinamis.
  - 4.1.9 TIK.PR04.002.01 Membuat halaman *web* dinamis lanjut.
  - 4.1.10 TIK.PR04.003.01 Membuat halaman web dinamis lanjut.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
  - 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**KOMPETENSI KUNCI**

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR04.008.01**

**JUDUL UNIT : Memelihara Unjuk Kerja Situs Web**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini menetapkan jaminan bahwa unjuk kerja situs *web* efektif.

| ELEMEN KOMPETENSI                                    | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menetapkan unjuk kerja sesuai dengan standar baku | 1.1 Ekspektasi unjuk kerja bisnis dan pelanggan diidentifikasi dari persyaratan dokumentasi.<br>1.2 Standar baku administrasi dan pemeliharaan diidentifikasi menurut persyaratan teknis.<br>1.3 Standar baku keamanan diidentifikasi menurut persyaratan bisnis.<br>1.4 Standar baku didokumentasikan dan diaplikasikan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 02 <i>Track</i> unjuk kerja situs                    | 2.1 Unjuk kerja diukur sesuai spesifikasi.<br>2.2 Jika prosedur-prosedur dan proses-proses untuk pengguna dan administrastor untuk mengidentifikasi kesalahan atau mengusulkan perbaikan, maka ditetapkan dan diimplementasikan sesuai kebutuhan bisnis.<br>2.3 Prosedur-prosedur laporan kesalahan yang otomatis dan proses-prosesnya ditetapkan dan dimonitor menurut kebutuhan bisnis.<br>2.4 Tindakan keamanan dimonitor dan dipertahankan.<br>2.5 Penjadwalan administrasi dan pemeliharaan dikembangkan dan diimplementasikan sesuai kebutuhan perusahaan.<br>2.6 Aktivitas pengguna ditelusuri dan berubah menurut aktivitas pengguna, jika perlu. |
| 03 Pemeliharaan situs                                | 3.1 Standar unjuk kerja aktual dibandingkan dengan standar baku.<br>3.2 Kelemahan-kelemahan unjuk kerja dikoreksi dan perubahannya didokumentasikan sesuai dengan standar dokumentasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ELEMEN KOMPETENSI                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>3.3 <i>Tool-tool</i> untuk mendiagnosis digunakan untuk mengoreksi kesalahan dan menjamin unjuk kerja sesuai standar baku.</p> <p>3.4 Pemeliharaan preventif diusahakan dalam basis reguler untuk menjamin kelangsungan dan konsistensi unjuk kerja.</p> <p>3.5 Mengoreksi kesalahan, pemeliharaan dan administrasi dilengkapi dan setiap perubahan didokumentasikan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 04 Memulai memperbaiki unjuk kerja | <p>4.1 Peninjauan atau <i>feedback</i> dari pengguna yang ada, untuk mengidentifikasi beberapa kebutuhan pemeliharaan atau persyaratan administrasi untuk menjamin kelangsungan situs memenuhi harapan pengguna.</p> <p>4.2 <i>Tool-tool</i> keamanan dan prosedur-prosedur ditinjau ulang dan dikembangkan sesuai kebutuhan.</p> <p>4.3 Penjadwalan pemeliharaan dan pengawasan didokumentasikan dan diimplementasikan sesuai kebutuhan bisnis.</p> <p>4.4 Pemeliharaan dan dokumentasi administrasi dievaluasi misalnya masalah administrasi diidentifikasi dari dokumentasi dan kemajuan yang terjadi serta diimplementasikan.</p> <p>4.5 Situs diperbaharui pada basis reguler, termasuk nilai informasi, <i>link-link</i> dan merelease ulang versi baru situs.</p> <p>4.6 Pengguna yang memberi masukan dan informasi yang tepat diberi respon.</p> |

### Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor teknologi informasi dan komunikasi.
2. Memelihara unjuk kerja situs *web*, bersifat internal pada teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar.
  - 1.1.1 Arsitektur *web site*.
  - 1.1.2 Sekuriti *web site*.
  - 1.1.3 *Metrik work load*.
  - 1.1.4 Ukuran unjuk kerja teknis.
  - 1.1.5 Disain proses-proses bisnis.
  - 1.1.6 Hubungan pelanggan dan bisnis.
  - 1.1.7 Hak cipta dan intelektual *properti*.
  - 1.1.8 Ekspektasi unjuk kerja pengguna dan bisnis.
  - 1.1.9 Standar baku unjuk kerja yang berlaku.
  - 1.1.10 Bahasa pemodelan *e-commerce*.
- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Pengembangan situs *web*.
  - 1.2.2 Analisis situs *web*.
  - 1.2.3 Desain tes teknis.
  - 1.2.4 Tes implementasi.
  - 1.2.5 Tes evaluasi.
  - 1.2.6 Mengevaluasi umpan balik.
  - 1.2.7 Mengevaluasi analisis.
  - 1.2.8 Diagnosis kesalahan.
  - 1.2.9 Mengoreksi kesalahan.
  - 1.2.10 Merencanakan implementasi administrasi dan pemeliharaan.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan mengukur unjuk kerja terhadap standar baku.
- 3.2 Kemampuan memperbaiki unjuk kerja.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 Mengoperasikan PC dan Sistem Operasi.
  - 4.1.2 Mengoperasikan *Web Browser*.
  - 4.1.3 Menjelaskan arsitektur *web*.
  - 4.1.4 Menggunakan internet.

- 4.1.5 TIK.PR01.002.01 Menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja.
- 4.1.6 TIK.PR02.025.01 Menerapkan keamanan *web* statik.
- 4.1.7 TIK.PR04.004.01 menerapkan *web hosting*.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan *web*.
  - 4.2.1 Perancangan *web*.
  - 4.2.2 Pemrograman *web*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### KOMPETENSI KUNCI

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 1       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR05.001.01**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Aplikasi Multimedia Dasar**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk mengoperasikan aplikasi multimedia untuk membuat sebuah *movie*, mengaplikasikan fitur-fitur seperti properti dokumen, *mask*, *effect*, *dynamic text*, animasi dan navigasi pada *button*, menambahkan suara, mengorganisasi *library*, dan mempublikasikan *movie* untuk *autoplay web*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                     | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Meninjau kelengkapan <i>movie</i>                  | 1.1 Kelengkapan <i>movie</i> dianalisis sesuai kebutuhan.<br>1.2 Sebuah <i>movie</i> klip diuji dan dilihat hubungannya dengan <i>movie</i> utama jika ada.<br>1.3 Tipe-tipe asset ( <i>button</i> , <i>sound</i> , gambar) yang akan dimasukkan ke dalam <i>movie</i> ditinjau.<br>1.4 Struktur <i>movie</i> dianalisis.   |
| 02 Menetapkan properti dokumen baru                   | 2.1 File baru dibuat dan properti dokumen ditetapkan.<br>2.2 <i>Setting grid</i> ditetapkan dalam <i>stage</i> jika diperlukan.<br>2.3 Fitur-fitur <i>layer</i> dipahami dan diaplikasi.<br>2.4 Fitur-fitur untuk membuat sebuah duplikat <i>shape</i> , <i>cut out</i> duplikat, <i>mask</i> , dipahami dan diaplikasikan. |
| 03 Membuat dan menguji efek dalam sebuah <i>movie</i> | 3.1 Gambar diimport ke dalam <i>library</i> , jika gambar dikompresi <i>setting</i> diubah.<br>3.2 Simbol-simbol klip <i>movie</i> dibuat dan diedit (misalnya disisipkan <i>keyframe</i> ).<br>3.3 Efek dan animasi dibuat.<br>3.4 <i>Movie</i> diuji.                                                                     |

| ELEMEN KOMPETENSI                                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Menambah teks dinamis pada <i>movie</i>                  | 4.1 Fitur-fitur teks dinamis dipahami dan diaplikasikan.<br>4.2 Fitur-fitur <i>action</i> dipahami dan diaplikasikan.<br>4.3 <i>Movie</i> diuji.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 05 Menambah animasi dan navigasi pada <i>button</i>         | 5.1 <i>Button</i> pada <i>stage</i> ditampilkan, diimpor dari <i>library</i> jika diperlukan.<br>5.2 Fitur-fitur panel align untuk mengatur posisi <i>button</i> pada <i>stage</i> diterapkan.<br>5.3 <i>State button</i> dimodifikasi, action dan navigasi ditambahkan pada <i>button</i> .<br>5.4 <i>Movie</i> diuji.                                                                 |
| 06 Menambah <i>streaming</i> dan <i>sound</i>               | 6.1 <i>Sound streaming</i> ditambahkan pada <i>movie</i> .<br>6.2 <i>Movie</i> diuji.<br>6.3 <i>Sound event</i> ditambahkan pada <i>button</i> .                                                                                                                                                                                                                                        |
| 07 Mengatur <i>library</i> dan mempublikasikan <i>movie</i> | 7.1 Aset-aset diatur agar mudah untuk ditemukan, dikategorikasn menurut tipe, <i>folder-folder</i> dibuat untuk menyimpan asset berdasarkan tipenya.<br>7.2 Unjuk kerja <i>download movie</i> diuji (misalnya menggunakan <i>bandwidth profiler</i> ).<br>7.3 Fitur-fitur <i>publish setting</i> dipahami dan diaplikasikan.<br>7.4 <i>Movie</i> ditampilkan dalam <i>web browser</i> . |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Mengoperasikan aplikasi multimedia dasar bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar yang dibutuhkan analisis movie secara menyeluruh yaitu :
  - 1.1.1 Tipe-tipe file (*png, JPEG, GIF, dll*).
  - 1.1.2 Teknik Kompresi.
  - 1.1.3 *Web browser*.
  - 1.1.4 *Vector* grafik.

## 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

## 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan membuat efek dalam sebuah *movie*.
- 3.2 Kemampuan menambah teks dinamis pada *movie*.
- 3.3 Kemampuan menambah animasi dan navigasi pada *button*.
- 3.4 Kemampuan menggunakan *statement*, memanipulasi fungsi-fungsi *built-in* dan membuat objek.

## 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 TIK.PR02.029.01 Menjelaskan teknologi multimedia.
  - 4.1.2 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman lanjut.
  - 4.1.3 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi berbasis multimedia.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR05.002.01**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Aplikasi Multimedia Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini memntukan kompetensi yang diperlukan bagaimana berkomunikasi dengan sebuah program *script* untuk membuat *movie* yang interaktif.

| ELEMEN KOMPETENSI                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Inisialisasi <i>movie</i>                   | <p>1.1 <i>Timeline, movie explorer, stage</i> dan panel <i>actions</i> sudah diuji agar penulisan <i>script</i> dipahami.</p> <p>1.2 Elemen-elemen (<i>action, operator-operator, obyek</i>) <i>script</i> dialokasikan.</p> <p>1.3 Variabel-variabel dan <i>property</i> klip <i>movie</i> diset.</p> <p>1.4 <i>Script</i> ditulis dan diedit menggunakan <i>text editor</i> atau panel <i>action</i></p> <p>1.5 <i>Action</i> pada sebuah <i>frame</i> ditetapkan.</p> <p>1.6 <i>Action</i> pada sebuah <i>button</i> ditetapkan.</p> <p>1.7 <i>Action</i> pada sebuah klip <i>movie</i> ditetapkan.</p> <p>1.8 Sintaks diuji.</p> |
| 02 Menyimpan dan mendapatkan kembali informasi | <p>2.1 Informasi dan aktivitas <i>user</i> disimpan dalam variabel.</p> <p>2.2 Variabel didalam <i>script</i> dideklarasikan sesuai dengan prosedur (penamaan, tipe, <i>scope</i> dan deklarasi variabel) dan nilainya ditetapkan.</p> <p>2.3 Informasi ditampilkan dalam suatu teks box dinamis.</p> <p>2.4 Suatu ekspresi ditulis, kode <i>script</i> dapat dievaluasi untuk menghasilkan nilai tunggal.</p> <p>2.5 <i>Statement if, else, else if</i> digunakan untuk aliran <i>movie</i> yang kompleks di dalam <i>script</i>.</p>                                                                                               |

| ELEMEN KOMPETENSI                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Membuat perintah/fungsi dan <i>reuse</i> kode | <p>3.1 Fungsi di dalam <i>script</i> dideklarasikan.</p> <p>3.2 Fungsi dapat dipanggil dari <i>frame</i> ke dalam <i>movie</i> untuk melengkapi <i>task</i>.</p> <p>3.3 Obyek <i>built in</i> digunakan pada <i>script</i>.</p>                                                                                                                                                                          |
| 04 Membuat interaksi                             | <p>4.1 <i>Movie</i> dibuat interaktif (audien dapat berpindah ke bagian yang berbeda dari <i>movie</i>, memindahkan objek, menyimpan informasi ke dalam <i>form</i>, dll).</p> <p>4.2 <i>Playback movie</i> dikendalikan mengikuti aksi-aksi dasar dan halaman <i>web</i> yang baru ditampilkan ke dalam jendela <i>browser</i>.</p> <p>4.3 Interaktif yang lebih kompleks dibuat pada <i>movie</i>.</p> |
| 05 Menguji <i>movie</i>                          | <p>5.1 <i>Movie</i> diuji untuk menemukan penyebab yang tidak diduga-duga.</p> <p>5.2 <i>Debugger</i> digunakan untuk menemukan <i>error</i> dalam <i>movie</i>, dalam test mode dengan file lokal, atau file pada <i>web server</i> diuji didalam suatu <i>remote location</i>.</p>                                                                                                                     |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Mengoperasikan aplikasi multimedia lanjut bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar yang dibutuhkan analisis *movie* secara menyeluruh yaitu :
  - Tipe-tipe file (*png*, *JPEG*, *GIF*, dll).
  - Teknik Kompresi.
  - Web browser*.
  - Vector grafik.

- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Mempublikasikan *web*.

## 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

## 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan menulis dan mengedit *script* menggunakan *text editor* atau *panel action*.
- 3.2 Kemampuan membuat perintah/fungsi dan *reuse* kode.
- 3.3 Kemampuan membuat *movie* interaktif yang kompleks.
- 3.4 Kemampuan menguji *movie*.

## 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berakitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 TIK.PR02.029.01 Menjelaskan teknologi multimedia.
  - 4.1.2 TIK.PR05.001.01 Mengoperasikan aplikasi multimedia dasar.
  - 4.1.3 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman lanjut.
  - 4.1.4 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi berbasis multimedia.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR05.003.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Pemrograman *Script* Multimedia**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat sebuah *movie*, pengenalan bahasa *scripting* berorientasi obyek dan konsep dasar pemrograman seperti fungsi, variabel, *statements*, *operators*, *conditionals* dan *loop*.

| ELEMEN KOMPETENSI                    | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan bahasa <i>scripts</i> | 1.1 Konsep bahasa pemrograman <i>script</i> untuk membuat <i>movie</i> yang interaktif dipahami.<br>1.2 Perencanaan dan <i>story board</i> dibuat sebelum mulai menulis <i>script</i> .<br>1.3 <i>Script</i> berorientasi obyek dipahami : <i>class</i> , <i>properties</i> dan <i>method</i> ditetapkan.<br>1.4 <i>Movie clip</i> dipahami : <i>timeline</i> , <i>frame</i> , <i>actions</i> .<br>1.5 <i>Script</i> dibuat dalam sebuah aliran diagram dengan bentuk <i>statement if ... else</i> , atau <i>do ... while</i> .<br>1.6 Panel atau editor untuk menulis <i>script</i> ditetapkan.                                                                                                               |
| 02 Menggunakan <i>sintaks script</i> | 2.1 <i>Sintak scripts</i> digunakan sesuai dengan <i>grammar</i> .<br>2.2 Tipe data pada bahasa <i>scripting</i> dipahami dan diaplikasikan (yaitu <i>string</i> , <i>number</i> , <i>boolean</i> , <i>object</i> , <i>movie clip</i> , <i>null</i> , <i>undefined</i> ).<br>2.3 Penggunaan variabel dalam <i>script</i> dipahami dan diaplikasikan, penamaan variabel, tipe, <i>scope</i> dan deklarasi variabel.<br>2.4 Operator-operator digunakan untuk memanipulasi nilai dalam ekspresi (operator <i>precedence</i> , <i>associativity</i> , <i>numeric</i> , <i>comparison</i> , <i>string</i> , <i>logical</i> , <i>bitwise</i> , <i>equality</i> , <i>assignment</i> , <i>dot</i> dan <i>array</i> ). |

| ELEMEN KOMPETENSI                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Menggunakan perintah/ <i>statement</i> | <p>3.1 Perintah / <i>statement script mutiple</i> dibuat untuk frame yang sama atau sebagai obyek.</p> <p>3.2 Target <i>path</i> (nama dan alamat) ditetapkan untuk mengendalikan sebuah klip <i>movie</i> atau <i>me-load movie</i>.</p> <p>3.3 Aliran <i>scripts</i> dikendalikan dengan menggunakan pengecekan kondisi <i>if, else, else if, for</i> dan aksi pengulangan <i>while, do... while, for ... in</i>.</p> <p>3.4 Fungsi-fungsi <i>built in</i> digunakan (misalnya <i>boolean, escape, eval, get property, get timer, dll</i>).</p> <p>3.5 Fungsi-fungsi ditetapkan dan dibuat.</p> <p>3.6 Fungsi-fungsi yang ditetapkan dapat dipanggil oleh pengguna.</p> <p>3.7 Obyek-obyek <i>built-in</i> digunakan untuk mengakses dan memanipulasi informasi.</p> |
| 04 Membuat obyek                          | <p>4.1 Obyek custom dibuat dengan properti dan metoda untuk mengorganisasi informasi dalam script agar mudah penyimpanan dan akses.</p> <p>4.2 Fungsi <i>constructor</i> ditetapkan, <i>instans</i> yang baru dari obyek dibuat.</p> <p>4.3 <i>Inheritance</i> dibuat, dan hasilnya menurut hirarki tertentu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Memahami pemrograman *script* multimedia bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

- Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang**  
Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar yang dibutuhkan analisis *movie* secara menyeluruh yaitu :
  - 1.1.1 Menetapkan properti dokumen.
  - 1.1.2 Pemrograman *script*.
- 1.2 Keterampilan dasar.
  - 1.2.1 Menggunakan *vector art*.
  - 1.2.2 Efek-efek *movie* klip.
  - 1.2.3 Memodifikasi *button* dan menambah navigasi.
  - 1.2.4 Menambah *streaming* dan *sounds*.
  - 1.2.5 Menguji dan publikasi *movie*.

## 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

## 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan menetapkan properti dokumen sesuai aset-aset yang ada.
- 3.2 Kemampuan membuat dan menguji efek animasi yang dibuat.
- 3.3 Kemampuan menambahkan efek-efek dinamis pada animasi.
- 3.4 Kemampuan mengatur *library* agar mudah untuk digunakan.
- 3.5 Kemampuan mempublikasikan *movie*.

## 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berakitan dengan dasar-dasar teknologi informasi.
  - 4.1.1 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.2 TIK.PR02.029.01 Menjelaskan teknologi multimedia.
  - 4.1.3 TIK.PR05.003.01 Mengoperasikan aplikasi multimedia lanjut.
- 4.2 Unit ini juga mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi berbasis multimedia.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR06.001.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Pemrograman *Real Time***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk memahami teknik dan metode pemrograman *real time*. Pemrograman *real time* adalah membuat sebuah program yang mampu memberikan respon waktu sesuai dengan keadaan sebenarnya.

| ELEMEN KOMPETENSI                               | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Memilih karakteristik mikroprosesor          | 1.1 Arsitektur mikroprosesor dijelaskan. Metode pengolahan data dan instruksi pada <i>CPU</i> , kecepatan pewaktuan <i>CPU (CPU Clock Speed)</i> , kecepatan <i>Register</i> dan <i>control</i> unit dalam mengatur transfer data dipahami.<br><br>1.2 Kebutuhan memori dan peralatan input output dijelaskan.<br><br>1.3 Spesifikasi dan karakteristiknya jalur internal pada mikroprosesor dipahami.<br><br>1.4 Teknik interupsi dijelaskan. |
| 02 Memilih karakteristik <i>peripheral</i>      | 2.1 <i>Peripheral</i> yang terpasang pada mikroprosesor dijelaskan.<br><br>2.2 Jalur pertukaran data pada <i>peripheral</i> dijelaskan. Kecepatan transfer data pada jalur eksternal sangat mempengaruhi kecepatan menerima dan mengirim data pada <i>peripheral</i> .                                                                                                                                                                         |
| 03 Memanfaatkan Sistem Operasi <i>Real Time</i> | 3.1 Sistem operasi yang mendukung proses <i>real time</i> ditentukan dan dipilih.<br><br>3.2 Fasilitas untuk akses langsung ke <i>resource</i> mikroprosesor disediakan dan digunakan. Fasilitas/ <i>library</i> untuk mengakses langsung memori, <i>peripheral</i> dan sebaiknya telah tersedia pada sistem operasi.                                                                                                                          |

| ELEMEN KOMPETENSI                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Memanfaatkan pemrograman paralel | <p>4.1 Bahasa yang dekat dengan bahasa mikroprosesor dipilih. Bahasa ini dapat berupa <i>Mnemonics</i> mikroprosesor atau bahasa tingkat tinggi yang memiliki kecepatan proses dan akses pada mikroprosesor.</p> <p>4.2 Bahasa yang memiliki fasilitas untuk membuat <i>task</i> atau membuat program paralel yang dipilih. <i>Task</i> merupakan sebuah program kecil yang dapat dijalankan secara terpisah. <i>Task</i> dapat digunakan untuk mengalokasikan proses sesuai dengan kebutuhan.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Pemrograman *real time* bersifat internal dan terbatas pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.
- Aspek yang diperhatikan dalam kompetensi ini adalah masalah pewaktuan (*timing*) dan teknik pemrogramannya.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Memahami pemrograman berorientasi objek.
  - Arsitektur sistem mikroprosesor.
  - Memahami *peripheral*.
  - Memahami sistem operasi.

#### 2. Konteks Penilaian :

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan untuk memilih karakteristik mikroprosesor dan *peripheralnya*.
- Kemampuan untuk memanfaatkan atau menggunakan bahasa pemrograman mikroprosesor.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.1.1 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
- 4.1.2 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR06.002.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Pemrograman Paralel**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk memahami teknik dan metode pemrograman paralel. Pemrograman paralel adalah membuat sebuah program yang berisikan banyak *task/job* untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

| ELEMEN KOMPETENSI                     | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan sistem operasi         | 1.1 Sistem operasi yang mendukung proses paralel dipilih dan digunakan.<br>1.2 Proses <i>multi programming</i> dapat dijalankan dan dikendalikan oleh sistem operasi.<br>1.3 Proses <i>multi tasking</i> dapat dijalankan dan dikendalikan oleh sistem operasi. <i>Multi tasking</i> berarti sistem operasi mampu menjalankan <i>task/job</i> yang ada pada program.<br>1.4 Teknik interupsi dijelaskan. |
| 02 Penggunaan <i>resource</i> bersama | 2.1 <i>Resource</i> dari sistem dapat dimanfaatkan oleh semua program yang berjalan pada sistem operasi tersebut.<br>2.2 <i>Resource</i> digunakan oleh program tidak menyebabkan proses berhenti ( <i>deadlock</i> ).                                                                                                                                                                                   |
| 03 Memanfaatkan <i>semaphore</i>      | 3.1 Semaphore diterapkan pada setiap program yang menggunakan sebuah <i>resource</i> bersama.<br>3.2 <i>Resource</i> yang akan digunakan program aplikasi harus diberitahukan kepada sistem operasi.<br>3.3 <i>Resource</i> yang digunakan oleh suatu program tidak dapat digunakan oleh program lain sampai <i>resource</i> tersebut dibebaskan.                                                        |

| ELEMEN KOMPETENSI                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 Memanfaatkan bahasa pemrograman paralel | <p>4.1 Bahasa pemrograman paralel dipilih sesuai dengan kebutuhan sistem.</p> <p>4.2 Pemrograman digunakan. Aturan dan cara membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman dipraktekkan.</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Menerapkan pemrograman paralel bersifat internal dan terbatas pada bidang pemrograman teknologi informasi dan komunikasi.
- Aspek yang diperhatikan dalam kompetensi ini adalah masalah pewaktuan (*timing*), penggunaan *resource* bersama dan teknik pemrogramannya.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Memahami pemrograman berorientasi objek.
  - Arsitektur sistem mikroprosesor.
  - Memahami sistem operasi

#### 2. Konteks Penilaian :

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan untuk membuat *task/job* dari program.
- Kemampuan untuk menerapkan *semaphore*.
- Kemampuan untuk memanfaatkan *resource* yang ada.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.

4.1.2 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.

4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time*.

4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR06.003.01**

**JUDUL UNIT : Menjelaskan Sistem *Peripheral***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjelaskan sistem *peripheral* yang ada pada sistem mikroprosesor.

| ELEMEN KOMPETENSI                                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan rangkaian digital                            | <p>1.1 Standar sinyal digital dijelaskan. <i>Range</i> tegangan dan nilai arus pada sinyal digital mengikut standar.</p> <p>1.2 Rangkaian digital dasar dijelaskan. Rangkaian digital Dasar berupa <i>And</i>, <i>Or</i>, <i>Nand</i>, dsb, dipelajari dan dipraktekkan secara matematis dan logika.</p> <p>1.3 Rangkaian kombinasi digital lanjut dijelaskan. Rangkaian digital lanjut merupakan kombinasi dari rangkaian digital untuk tujuan tertentu/khusus, seperti <i>Multiplexer</i>, <i>shif register</i>, hingga <i>counter</i>, <i>timer</i> dan sebagainya.</p>                                                                                                                                |
| 02 Menjelaskan rangkaian <i>analog</i>                      | <p>2.1 Rangkaian dasar elektronika seperti prinsip dasar transistor, resistor, <i>capasitor</i>, <i>inductor</i>, dan sebagainya dijelaskan.</p> <p>2.2 Rangkaian <i>OpAmp</i> (<i>Operational Amplifier</i>) dijelaskan. Prinsip dasar <i>OpAmp</i> dapat dimanfaatkan untuk pengolahan proses aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, pembagi, pengali juga sebagai pembanding, <i>integrator</i>, <i>deferensiator</i>, <i>passsing filter</i> (<i>High</i>, <i>Low</i>, <i>Band</i>).</p> <p>2.3 Prinsip <i>Analog Conventer</i> dijelaskan. Teknik dan proses konversi dari sinyal <i>analog</i> ke digital dan sebaliknya, proses konversi dari sinyal digital ke <i>analog</i> diketahui.</p> |
| 03 Menjelaskan rangkaian input output ( <i>peripheral</i> ) | <p>3.1 Standar pengukuran sinyal analog dijelaskan. Standar sinyal tegangan 0-10 V DC maupun standar sinyal arus 4-20mA dipelajari maksud dan artinya. Sinyal tersebut menjadi data yang perlu dikonversikan menjadi nilai sebenarnya dari pengukuran tersebut.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>3.2 Teknik konversi data sinyal <i>analog</i> dijelaskan. Teknik mengkonversi sinyal tegangan/arus menjadi sinyal digital dipelajari cara dan maksudnya. Teknik mengkonversi sinyal digital menjadi sinyal arus/tegangan dipelajari cara dan maksudnya.</p> <p>3.3 Standar konverter digital dijelaskan. <i>Input</i> dan <i>output</i> dari konverter ADC dan DAC dipelajari maksud dan artinya. Nilai konversi ini akan menjadi nilai dasar dari data yang masuk ke pengukuran digital.</p> |

### Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Menjelaskan sistem *peripheral* dapat bersifat internal dan eksternal dan tidak terbatas pada bidang :
  - 2.1 Teknologi informasi dan komunikasi, juga pada bidang.
  - 2.2 Teknologi elektronika.
  - 2.3 Teknologi sistem kontrol dan sistem instrumentasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Arsitektur komputer dan mikroprosesor.
  - 1.1.2 Matematika dasar.
  - 1.1.3 Matematika logika.
  - 1.1.4 Rangkaian elektronika

#### 2. Konteks Penilaian :

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek tertulis dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk menjelaskan rangkaian digital dan analog.
- 3.2 Kemampuan untuk menjelaskan peripheral (peralatan *input* dan *output*)

- 3.3 Kemampuan untuk menjelaskan teknik konversi data.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.1.1 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
- 4.1.2 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time* dan *embeded*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR06.004.01**

**JUDUL UNIT : Menanamkan Kode Program Ke Sistem *Embedded***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menanamkan atau memasukkan kode program yang telah dibuat ke dalam RAM (memori) pada sistem *embedded*. Kompetensi yang perlu dikuasai meliputi mempersiapkan peralatan, hingga pelaksanaan penanaman kode program ke dalam RAM atau mikroprosesor tersebut.

| ELEMEN KOMPETENSI                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan pemrogram <i>RAM</i>    | <p>1.1 <i>RAM</i> atau memori mikroprosesor dimasukkan pada tempat yang telah ditentukan di <i>board</i> pemrogram <i>RAM</i>. Pemrogram <i>RAM</i> merupakan <i>board</i> yang berisi <i>slot</i> atau dudukan untuk menempatkan <i>RAM</i> atau memori mikroprosesor yang akan diisi kode program.</p> <p>1.2 Pemrogram <i>RAM</i> diinstalasi pada sistem computer. Semua hubungan (jalur) antara pemrogram <i>RAM</i> dan sistem komputer dipasang dan diberi daya (<i>power supply</i>).</p>                                                                                                                                                                        |
| 02 Melakukan pemrograman pada <i>RAM</i> | <p>2.1 Sistem computer dan pemrogram <i>RAM</i> dinyalakan dan siap digunakan. Tampilan dan menu sudah menunjukkan sistem operasi computer siap digunakan.</p> <p>2.2 Aplikasi untuk menanamkan kode program ke pemrogram <i>RAM</i> dijalankan. Tampilan dan menu sudah tersedia dan siap untuk digunakan.</p> <p>2.3 Kode program yang akan ditanamkan diambil dari file (<i>disk</i>) melalui menu aplikasi pemrogram <i>RAM</i>. Aplikasi telah menampilkan atau mengenali kode program.</p> <p>2.4 Menu / proses penanaman kode program ke dalam pemrogram <i>RAM</i> dijalankan. Kode program dikompilasi dan di <i>burning</i> ke dalam pemrogram <i>RAM</i>.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI                 | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 2.5 Hasil proses penanaman kode program diamati. Jika terjadi kesalahan proses atau kegagalan proses akan ditampilkan pada tampilan monitor.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 03 Melepas <i>RAM</i> programming | <p>3.1 Sistem komputer dimatikan. Dan hubungan dengan <i>power supply</i> diputus.</p> <p>3.2 Hubungan pemrogram <i>RAM</i> dan sistem komputer dilepas. Dan tidak ada arus listrik yang mengalir.</p> <p>3.3 <i>RAM</i> atau memori dilepas dari pemrogram <i>RAM</i>. <i>RAM</i> atau memori mikroprosesor telah terisi kode program.</p> <p>3.4 Peralatan disimpan kembali. <i>RAM</i> atau memori mikroprosesor disimpan.</p> |

### Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Menanamkan kode program ke sistem embeded ini dapat bersifat internal dan eksteranal, dan terbatas pada bidang :
  - 2.1 Teknologi informasi dan komunikasi.
  - 2.2 Teknologi sistem kendali dan sistem instrumentasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Memahami pemrograman paralel.
  - 1.1.2 Memahami sistem mikroprosesor.
  - 1.1.3 Memahami sistem *peripheral*.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman level mesin.
  - 1.1.5 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.

#### 2. Konteks Penilaian :

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek komputer dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

**3. Aspek Penting Penilaian :**

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk mempersiapkan dan memasang peralatan pemrogram *RAM*.
- 3.2 Kemampuan untuk mengoperasikan aplikasi pemrogram *RAM*.

**4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :**

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut.
  - 4.1.2 TIK.PR02.012.01 Mengkompilasi dan menjalankan sebuah aplikasi.
  - 4.1.3 TIK.PR02.016.01 Membuat paket *software* aplikasi.
  - 4.1.4 TIK.PR02.030.01 Menjelaskan sistem mikroprosesor.
  - 4.1.5 TIK.PR06.003,01 Menjelaskan sistem *peripheral*.
  - 4.1.6 TIK.PR02.031.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman level mesin
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time* dan *embeded*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 2       |

**KODE UNIT : TIK.PR06.005.01**

**JUDUL UNIT : Menguji Sistem *Embedded***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menguji sistem *embedded* yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk memeriksa kode program yang telah ditanamkan pada *RAM* atau memori mikroprosesor dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan atau spesifikasi yang telah ditentukan.

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan skenario pengujian     | <p>1.1 Skenario pengujian untuk sistem <i>embedded</i> disusun. Skenario pengujian merupakan dokumen yang menjelaskan prosedur pengujian, data yang akan dimasukkan dan hasil yang diharapkan.</p> <p>1.2 Prosedur pengujian disusun sesuai dengan spesifikasi atau unjuk kerja yang ingin didapatkan. Prosedur pengujian berisikan urutan atau langkah-langkah yang harus dilakukan selama pengujian.</p> <p>1.3 Data/kondisi pengujian dan data/kondisi yang diharapkan disusun. Data/kondisi yang akan dimasukkan dan data/kondisi yang diharapkan dari pengujian tersebut disusun untuk menentukan cakupan kriteria kebenaran sistem.</p> <p>1.4 Lembar data pengujian disiapkan. Lembar data merupakan formulir catatan yang akan diperlukan selama pengujian.</p> |
| 02 Mempersiapkan sistem <i>embedded</i> | <p>2.1 Peralatan untuk pengujian disiapkan dan diinstalasi. Peralatan masukan dan peralatan peraga pengujian yang telah ditentukan, dipasang dan diinstalasi pada sistem <i>embedded</i>. Termasuk <i>power supply</i> telah dipasang.</p> <p>2.2 Sistem <i>embedded</i> disiapkan dan dinyalakan. Sistem <i>embedded</i> akan menampilkan kondisi siap kerja sesuai dengan kondisi awal pengujian yang dipersyaratkan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| ELEMEN KOMPETENSI                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Melakukan dan menjalankan pengujian | <p>3.1 Prosedur pengujian dijalankan. Urutan atau langkah-langkah pengujian dijalankan sesuai dengan urutannya.</p> <p>3.2 Data / kondisi pengujian dimasukkan dan data hasil pengujian dicatat. Data/kondisi pengujian dimasukkan sesuai dengan urutan atau langkah pengujian. Data/kondisi yang dihasilkan selama pengujian dicatat pada lembar/catatan pengujian.</p>                                             |
| 04 Memeriksa hasil pengujian           | <p>4.1 Data / kondisi hasil pengujian dibandingkan dengan data/kondisi yang diharapkan dari skenario pengujian.</p> <p>4.2 Tanda cek diberikan jika data/kondisi hasil pengujian sama dengan data/kondisi yang diharapkan.</p> <p>4.3 Keterangan ditulis jika data/kondisi hasil pengujian tidak sama dengan data/kondisi yang diharapkan.</p> <p>4.4 Laporan hasil pengujian disampaikan kepada yang berwenang.</p> |
| 05 Peralatan-peralatan pengujian       | <p>5.1 Sistem <i>embeded</i> dimatikan.</p> <p>5.2 Peralatan pengujian dilepas dari sistem <i>embeded</i> sesuai dengan kondisi sebelum pengujian.</p> <p>5.3 Semua peralatan pengujian disimpan sesuai dengan tempatnya.</p>                                                                                                                                                                                        |

### Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Menguji sistem *embeded* ini dapat bersifat internal dan eksternal dan terbatas pada bidang :
  - 2.1 Teknologi informasi dan komunikasi.
  - 2.2 Teknologi sistem kontrol dan sistem instrumen.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Memahami sistem mikroprosesor.
  - 1.1.2 Memahami sistem *peripheral*.
  - 1.1.3 Mengoperasikan bahasa pemrograman level mesin.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
  - 1.1.5 Melakukan pengujian sistem.

### 2. Konteks Penilaian :

Unit ini dapat dinilai di dalam tempat kerja atau tempat lain secara praktek pada sistem *embedded* dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk mempersiapkan skenario pengujian.
- 3.2 Kemampuan untuk menjalankan pengujian.
- 3.3 Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan keterampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR06.004.01 Menanamkan program ke sistem *embedded*.
  - 4.1.2 TIK.PR07.003.01 Melakukan pengujian sistem program.
  - 4.1.3 TIK.PR07.004.01 Menguji kode program secara dinamik.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *real time* dan *embedded*.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 2              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR07.001.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Perencanaan Pengujian Detail  
(Detailed Test Plan)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat perencanaan terhadap pengujian detail (*detailed test*) dari setiap pembuatan kode program. Perencanaan pengujian detail menentukan langkah dan analisa yang akan digunakan untuk memeriksa setiap unit kode program. Hasil dari perencanaan pengujian ini didokumentasikan dalam bentuk laporan (dokumen) pengujian.

| ELEMEN KOMPETENSI                                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mendokumentasikan peralatan dan lingkungan pengujian unit | <p>1.1 Peralatan pengujian ditentukan sesuai dengan kebutuhan pengujian dan didokumentasikan. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi yang diperlukan untuk pengujian tersebut.</p> <p>1.2 Dokumen pendukung pengujian disiapkan. Dokumen pendukung pengujian dapat berupa dokumen rancangan program, dokumen kode program, dokumen spesifikasi program dan sebagainya.</p> <p>1.3 Tim yang terlibat di dalam pelaksanaan pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Tim tersebut terdiri dari bagian penguji, programmer dan perancang program.</p> |
| 02 Mendokumentasikan skenario pengujian unit                 | <p>2.1 Prosedur pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Prosedur pengujian merupakan urutan langkah pengujian kode program yang harus dilakukan.</p> <p>2.2 Data atau kondisi yang dibutuhkan didalam pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Data tersebut merupakan data yang dapat mewakili data sebenarnya. Nilai data diambil dari nilai minimal, nilai maksimal dan beberapa nilai diantara minimal – maksimal tersebut. Kondisi yang dibutuhkan dapat berupa kondisi tertentu supaya kode program dapat menghasilkan keluaran.</p>                                              |

| ELEMEN KOMPETENSI                                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>2.3 Data atau kondisi yang diharapkan ditentukan dan didokumentasikan sesuai dengan data atau kondisi yang dimasukkan. Data atau kondisi yang diharapkan merupakan data atau kondisi yang harus dihasilkan oleh kode program.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>03 Mendokumentasikan metode analisa data pengujian</p> | <p>3.1 Prosedur untuk menganalisa hasil pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Prosedur untuk menganalisa merupakan petunjuk atau cara mengisikan data hasil pengujian pada laporan/lembar pengujian.</p> <p>3.2 Kondisi atau status pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat ditemukan status dari pengujian tersebut, apakah sesuai atau ada penyimpangan.</p> <p>3.3 Dokumen atau lembar pengujian disiapkan dan didokumentasikan. Lembar atau dokumen pengujian berupa <i>ceklist</i> pengujian yang akan dilakukan dan tim yang terlibat dalam pengujian.</p> |
| <p>04 Mendokumentasi skedul pelaksanaan pengujian</p>     | <p>4.1 Skedul rencana pengujian ditentukan dan didokumentasikan. Skedul pengujian berupa lama waktu persiapan pengujian, pelaksanaan pengujian dan pelaporan pengujian serta rencana pelaksanaan ujian.</p> <p>4.2 Kebutuhan peralatan selama pelaksanaan skedul pengujian ditentukan dan didokumentasikan.</p> <p>4.3 Kebutuhan Tim selama pelaksanaan skedul pengujian ditentukan.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>05 Melaporkan dokumen pengujian</p>                    | <p>5.1 Dokumentasi perencanaan pengujian detail tes dilaporkan kepada yang berwenang untuk diperiksa.</p> <p>5.2 Dokumentasi perencanaan pengujian detail tes disampaikan kepada petugas yang berwenang, untuk dilaksanakan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi bidang pengujian.
2. Membuat perencanaan pengujian detail (*detailed test plan*) bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Menulis program.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk membuat skenario pengujian.
- 3.2 Kemampuan untuk membuat panduan analisa hasil pengujian.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.2 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut.
  - 4.1.3 TIK.PR02.013.01 Menulis dan mengkompilasi program sesuai dengan kebutuhan.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 2              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 1              |

**KODE UNIT : TIK.PR07.002.01**

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Integrasi (*Integration Test*) Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian integrasi dari setiap modul program yang telah dibuat. Modul program dapat berupa kumpulan prosedur atau fungsi yang ada pada suatu arsitektur program.

| ELEMEN KOMPETENSI                                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan peralatan dan lingkungan pengujian integrasi | <p>1.1 Peralatan pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi yang diperlukan untuk pengujian tersebut. Jika peralatan simulasi belum tersedia, perlu dibuatkan terlebih dahulu peralatan simulasi tersebut (<i>driver test/stub</i>).</p> <p>1.2 Skenario untuk pengujian disiapkan. Skenario pengujian dapat berupa prosedur pengujian dan data yang diperlukan selama pengujian.</p> <p>1.3 Dokumen atau lembar pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Lembar pengujian merupakan tempat untuk mencatat hasil pengujian.</p> |
| 02 Melaksanakan pengujian integrasi                           | <p>2.1 Modul program dijalankan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Jika diperlukan dan sesuai dengan prosedur, <i>driver test</i> atau <i>stub</i> dijalankan untuk memanggil modul-modul yang diuji.</p> <p>2.2 Data atau kondisi yang diperlukan sebagai masukan, dimasukkan ke dalam program yang diuji.</p> <p>2.3 Hasil pengujian dicatat dalam lembar pengujian.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 03 Menganalisa data pengujian integrasi                       | <p>3.1 Modul program yang diuji, dianalisa berdasarkan dengan arsitektur dan fungsi yang dibebankan pada modul tersebut, artinya setiap modul akan memiliki fungsi/peran tertentu dalam arsitektur program. Fungsi/peran tersebut dibuktikan berfungsi pada pengujian ini.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>3.2 Mengisi status pada lembar pengujian dari hasil analisa data tersebut, jika modul sesuai dengan fungsi yang diberikan, berarti modul tersebut dapat bekerja (berfungsi), tetapi jika modul tidak menunjukkan pada fungsi yang diberikan berarti modul menyimpang atau tidak sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Mencatat kondisi modul yang tidak sesuai dengan fungsinya dan memberikan alasan penyebab ketidaksesuaian atau tidak bekerjanya modul tersebut, jika diperlukan analisa dapat dilakukan dari hasil pengujian detail untuk modul tersebut.</p> |
| 04 Melaporkan hasil pengujian integrasi | <p>4.1 Peralatan yang digunakan untuk pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.3 Data yang dimasukkan dan kondisi hasil pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.4 Analisa hasil pengujian dan <i>ceklist</i> hasil pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p>                                                                                                                           |
| 05 Melaporkan dokumentasi pengujian     | <p>5.1 Dokumentasi hasil pengujian dilaporkan kepada yang berwenang untuk diperiksa.</p> <p>5.2 Dokumentasi hasil pengujian diserahkan kepada yang berwenang untuk disimpan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Melaksanakan pengujian integrasi bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.
- pengujian integrasi ini ditujukan untuk memeriksa hubungan antar modul dan parameter yang dimasukkan (*passing parameter*) pada modul tersebut. Pengujian dilakukan secara tertutup (dengan melihat hasil keluaran program).

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Menulis program.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk melakukan pengujian integrasi.
- 3.2 Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR07.001.01 Membuat perencanaan pengujian detail.
  - 4.1.2 TIK.PR02.032.01 Melaksanakan pengujian unit program.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

## Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 1       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 1       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 1       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 2       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 1       |

**KODE UNIT : TIK.PR07.002.01**

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengujian Sistem (*System Test*) Program**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian sistem dari seluruh arsitektur program yang telah dibuat. Arsitektur program berupa kumpulan modul program. Arsitektur program harus memenuhi spesifikasi sistem yang telah ditentukan.

| ELEMEN KOMPETENSI                                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan peralatan dan lingkungan pengujian sistem | <p>1.1 Peralatan pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi yang diperlukan untuk pengujian tersebut.</p> <p>1.2 Skenario untuk pengujian disiapkan. Skenario pengujian dapat berupa prosedur pengujian dan data yang diperlukan selama pengujian.</p> <p>1.3 Dokumen atau lembar pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Lembar pengujian merupakan tempat untuk mencatat hasil pengujian.</p> |
| 02 Melaksanakan pengujian integrasi                        | <p>2.1 Program dijalankan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Menu program dijalankan satu per satu untuk melihat berfungsi atau tidak sesuai dengan fungsi/peran yang diberikan.</p> <p>2.2 Data atau kondisi yang diperlukan sebagai masukan, dimasukan ke dalam program yang diuji.</p> <p>2.3 Hasil pengujian dicatat dalam lembar pengujian.</p>                                                                                                                                                  |
| 03 Menganalisa data pengujian unit                         | <p>3.1 Menu program yang diuji, dianalisa berdasarkan dengan spesifikasi sistem, artinya setiap spesifikasi sistem yang ditentukan telah dipenuhi pada program.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ELEMEN KOMPETENSI                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>3.2 Mengisi status pada lembar pengujian dari hasil analisa program tersebut. Jika menu sesuai dengan spesifikasi yang diberikan, berarti menu tersebut dapat bekerja (berfungsi), tetapi jika menu tidak sesuai dengan spesifikasi yang diberikan berarti spesifikasi tidak terpenuhi dalam program.</p> <p>3.3 Mencatat kondisi program yang tidak sesuai dengan spesifikasinya, dan memberikan alasan penyebab ketidaksesuaian atau tidak bekerjanya menu tersebut, jika diperlukan analisa dapat dilakukan dari hasil pengujian integrasi atau pengujian unit.</p> |
| 04 Melaporkan hasil pengujian unit  | <p>4.1 Peralatan yang digunakan untuk pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.3 Data yang dimasukkan dan kondisi hasil pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p> <p>4.4 Analisa hasil pengujian dan <i>ceklist</i> hasil pengujian dicatat pada lembar pengujian (didokumentasikan).</p>                                                                                                                            |
| 05 Melaporkan dokumentasi pengujian | <p>5.1 Dokumentasi hasil pengujian dilaporkan kepada yang berwenang untuk diperiksa.</p> <p>5.2 Dokumentasi hasil pengujian diserahkan kepada yang berwenang untuk disimpan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Melaksanakan pengujian sistem program bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.
3. Pengujian sistem ini ditujukan untuk memeriksa hubungan program yang dibuat apakah telah memenuhi spesifikasi program. Pengujian dilakukan secara tertutup (dengan melihat hasil keluaran program).

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Menulis program.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk melakukan pengujian sistem sesuai dengan skenario pengujian.
- 3.2 Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian berdasarkan panduan analisa pengujian.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR07.001.01 Membuat perencanaan pengujian detail (*Detailed Test Plan*).
  - 4.1.2 TIK.PR07.002.01 Melaksanakan pengujian integrasi (*integration test*) program.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 2              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 2              |

**KODE UNIT : TIK.PR07.004.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pengujian Kode Program Secara Dinamik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian suatu kode program secara dinamik.

| ELEMEN KOMPETENSI                                   | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Mempersiapkan peralatan dan lingkungan pengujian | <p>1.1 Peralatan pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Peralatan pengujian dapat berupa peralatan sebenarnya maupun peralatan simulasi. Peralatan simulasi yang dipakai harus dapat mewakili atau memiliki karakteristik dan lingkungan yang sama dengan peralatan sebenarnya dari sistem.</p> <p>1.2 Program aplikasi untuk pengujian disiapkan. Untuk menguji secara dinamik, program yang diuji akan dijalankan sampai batas waktu tertentu, dan selama program dijalankan, program aplikasi untuk pengujian akan merekam atau mengamati kondisi program yang diuji.</p> <p>1.3 Dokumen atau lembar pengujian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pengujian. Lembar pengujian merupakan tempat untuk mencatat hasil pengujian.</p> |
| 02 Melaksanakan pengujian                           | <p>2.1 Program aplikasi untuk pengujian dijalankan. Program aplikasi ini akan memulai menginisialisasi kebutuhan pengujian program.</p> <p>2.2 Program yang diuji dijalankan melalui program aplikasi pengujian. Program aplikasi pengujian akan mengamati kondisi yang terjadi selama program yang diuji berjalan (<i>running</i>).</p> <p>2.3 Hasil pengujian dicatat dalam lembar pengujian. Dari hasil menjalankan program, program aplikasi pengujian akan membuat laporan kondisi dan hasil pengujian.</p> <p>2.4 Mencatat hasil pengujian pada lembar pengujian.</p>                                                                                                                                                                          |

| ELEMEN KOMPETENSI             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 Melaporkan hasil pengujian | <p>3.1 Peralatan yang digunakan untuk pengujian dicatat pada lembar pengujian.</p> <p>3.2 Kondisi yang terjadi selama pengujian dicatat pada lembar pengujian.</p> <p>3.3 Data/kondisi hasil pengujian dicatat pada lembar pengujian</p> |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Menguji kode program secara dinamik bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.
- Pengujian secara dinamik dilakukan dengan cara menjalankan kode program tersebut, kemudian mengamati kondisi dan hal-hal yang terjadi selama kode program bekerja (*running*). Kode program yang diuji dapat berupa unit program atau modul/komponen program, atau kode program secara utuh/penuh.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Membuat algoritma pemrograman.
  - Membuat struktur data.
  - Menggunakan spesifikasi program.
  - Menulis program.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan untuk mengoperasikan aplikasi pengujian kode program.
- Kemampuan untuk melaksanakan pengujian secara dinamik.
- Kemampuan untuk menganalisa hasil pengujian.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
- 4.1.1 TIK.PR07.003.01 Melaksanakan pengujian sistem program.
- 4.1.2 TIK.PR07.033.01 Melaksanakan pengujian kode program secara statik.
- 4.2 Unit ini mendukung kinerja dalam unit kompetensi yang berkaitan dengan pengujian program.
- 4.3 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 3       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 2       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.001.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Berbasis C++**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis C++.

| ELEMEN KOMPETENSI                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan dasar-dasar pemrograman C++ | 1.1 Konsep <i>control structure</i> dijelaskan.<br>1.2 Berbagai jenis input/output dijelaskan.                                                                                                                                                                                                 |
| 02 Menerapkan <i>function</i>              | 2.1 Deklarasi fungsi dijelaskan.<br>2.2 Deklarasi fungsi diaplikasikan pada program                                                                                                                                                                                                            |
| 03 Menerapkan Pointer                      | 3.1 Konsep pointer dijelaskan dan dipahami.<br>3.2 Konsep pointer dan <i>array</i> diaplikasikan pada program                                                                                                                                                                                  |
| 04 Menerapkan <i>Concept Class</i>         | 4.1 Type data dalam C++ diaplikasikan pada program.<br>4.2 Deklarasi <i>Class</i> diaplikasikan pada program.<br>4.3 <i>Dynamic Memory Allocation</i> diaplikasikan pada program.<br>4.4 <i>Polymorphism</i> diaplikasikan pada program.<br>4.5 <i>Inheritance</i> diaplikasikan pada program. |
| 05 Merancang aplikasi berorientasi obyek   | 5.1 Konsep <i>abstract</i> dijelaskan.<br>5.2 <i>Class</i> didefinisikan dalam aplikasi.                                                                                                                                                                                                       |
| 06 Menerapkan <i>system call</i>           | 6.1 <i>Unix system call</i> diaplikasikan pada program.<br>6.2 File <i>access</i> dan I/O diaplikasikan pada program.                                                                                                                                                                          |

| ELEMEN KOMPETENSI                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07 Menerapkan <i>network programming</i> | <p>7.1 <i>TCP socket</i> dan <i>UDP socket</i> diaplikasikan pada program.</p> <p>7.2 <i>Socket programming</i> diaplikasikan.</p> |
| 08 <i>Database connection</i>            | 8.1 Konektivitas basis data C++ dan <i>database engine</i> menggunakan <i>ODBC</i> diaplikasikan pada program.                     |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat program aplikasi berbasis C++ bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan konsep dasar dari bahasa pemrograman C.
- 3.2 Menjelaskan konsep dari deklarasi fungsi.
- 3.3 Menjelaskan konsep *pointer* dan *array*.
- 3.4 Menjelaskan konsep tipe data, *class*, *dynamic memory allocation*, *polymorphism* dan *inheritance*.
- 3.5 Menjelaskan konsep *abstract* dan pembuatan *class*.
- 3.6 Menggunakan *unix system call*, *file access* dan I/O.

- 3.7 Menjelaskan konsep *network programming* menggunakan *TCP*, *UDP* dan *socket programming*.
- 3.8 Menjelaskan konsep konektivitas basis data antara C++ dan *database engine* menggunakan *ODBC*.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis program dasar.
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut.
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan teknik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.002.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Berbasis *Delphi***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis *Delphi*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                    | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan dasar-dasar pemrograman delphi        | <p>1.1 Konsep dari <i>projects</i>, <i>units</i> dan <i>forms</i> dijelaskan dan dipahami.</p> <p>1.2 Struktur program dan <i>scoping</i> dijelaskan dan dipahami.</p> <p>1.3 Bahasa pemrograman <i>object pascal</i> serta <i>object oriented programming delphi</i> dijelaskan dan dipahami.</p> <p>1.4 <i>Event driven</i>, <i>debugging</i> dan <i>exception</i> dijelaskan dan dipahami.</p>                                                                                                                  |
| 02 Menggunakan komponen-komponen dalam <i>delphi</i> | <p>2.1 <i>Windows Component Sampler</i> dijelaskan dan dipahami.</p> <p>2.2 <i>Visual Component Library (VCL) Application framework</i> diaplikasikan pada program.</p> <p>2.3 <i>VCL/CLX (component Library for Cross platform) frameworks</i> diaplikasikan pada program.</p> <p>2.4 <i>Tfield objects</i>, <i>Tquery components</i>, <i>Tdatabase components</i>, <i>DataSnap</i> dan <i>Tdatasets</i> diaplikasikan pada program.</p> <p>2.5 <i>Run time Component Creation</i> diaplikasikan pada program</p> |
| 03 Menerapkan konektivitas data base                 | <p>3.1 Penggunaan <i>Borland database engine</i> dijelaskan.</p> <p>3.2 Penggunaan <i>DbExpress</i> diaplikasikan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Membuat program aplikasi berbasis *Delphi* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi .

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Ketrampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan konsep dasar dari pemrograman *Delphi*.
- 3.2 Menjelaskan penggunaan komponen-komponen dalam *Delphi*.
- 3.3 Menggunakan *Borland Database Engine* dan *DbExpress* untuk melakukan pengaksesan database.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini didukung oleh pengetahuan dan ketrampilan dalam unit-unit kompetensi yang berkaitan dengan :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis program dasar.
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut.
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum,

institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.003.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Berbasis VB & VB.NET**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis VB dan VB.NET

| ELEMEN KOMPETENSI                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan dasar-dasar VB           | 1.1 Konsep dari data <i>types, variables, constants, arrays, code component, procedure &amp; function</i> dan <i>control structures</i> dijelaskan.<br>1.2 Konsep dari <i>OLE</i> dan <i>DDE</i> dijelaskan.<br>1.3 Konsep dari <i>Windows API</i> dijelaskan.                                                 |
| 02 Mengakses dan memanipulasi data base | 2.1 Konsep <i>Jet Database Engine</i> menggunakan <i>control database DAO</i> dan <i>ADO</i> diaplikasikan.<br>2.2 Teknologi <i>ODBC</i> dan <i>OLE DB</i> untuk mengakses database melalui VB digunakan dan dibuat.<br>2.3 <i>Data policy (Enterprise Level, Machine Level dan User Lever)</i> diaplikasikan. |
| 03 Menerapkan teknologi COM             | 3.1 Konsep dari <i>COM</i> dan menggunakan <i>Classes</i> dan <i>ActiveX Controls</i> diimplementasikan.<br>3.2 Dokumen <i>ActiveX</i> berbentuk <i>EXE</i> dan <i>DLL</i> dibuat.<br>3.3 Arsitektur <i>SCOM/DCOM</i> dan <i>programming</i> menggunakan <i>COM</i> dijelaskan.                                |
| 04 Finalisasi dokumen                   | 4.1 Finalisasi dokumen dengan program <i>Setup, packaging</i> dan <i>Deployment Tools</i> dibuat.                                                                                                                                                                                                              |
| 05 Menjelaskan teknologi.NET            | 5.1 Penggunaan <i>Object Oriented Design</i> dalam <i>VB.NET (object lifecycle, inheritance polymorphism)</i> dijelaskan.<br>5.2 Konsep dari <i>Overloading</i> dan <i>overriding</i> dijelaskan.                                                                                                              |

| ELEMEN KOMPETENSI                                                              | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Menjelaskan <i>Windows Forms</i> , <i>Web Forms</i> dan <i>Web Services</i> | 6.1 Penggunaan <i>dynamic Windows Forms</i> , <i>Web Forms</i> dan <i>Web Services</i> ( <i>create</i> , <i>read</i> , <i>insert</i> , <i>update</i> , <i>archive</i> dan <i>delete</i> ) dijelaskan.                                                                          |
| 07 Menjelaskan <i>Debugging</i> program dan masalah sekuritas                  | 7.1 Kelas-kelas untuk melakukan <i>debugging</i> ( <i>Systems Diagnostics Calss</i> , <i>Trace Class</i> , <i>Debug Class</i> ) dan <i>tracing</i> dijelaskan.<br><br>7.2 Penggunaan <i>Runtime Debugger</i> dan <i>Microsoft Common Language Runtime Debugger</i> dijelaskan. |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Aplikasi Berbasis *VB* & *VB.NET* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi .

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Ketrampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan dasar-dasar *VB* seperti konsep tipe data, variabel, konstanta, komponen, prosedur dan fungsi serta *control structures*.
- 3.2 Menjelaskan konsep konektivitas basis data menggunakan kontrol data dan teknologi-teknologi yang ada.

- 3.3 Menjelaskan teknologi *COM*, menciptakan dan menggunakannya.
- 3.4 Membuat paket program dengan cara finalisasi dokumen dan *deployment*.
- 3.5 Menjelaskan kelebihan-kelebihan yang terdapat pada teknologi *NET*.
- 3.6 Menjelaskan *Windows Forms*, *Web Forms* dan *Web Services*.
- 3.7 Kemampuan mengatasi masalah-masalah sekuritas dan *coding* melalui *debugging* dan analisa.
- 3.8 Menjelaskan konsep penyimpanan suatu kondisi di *client* dan *server* melalui *cookie*, *query* dan *session*.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program aplikasi berbasis *VB & VB.NET*. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis program dasar.
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut.
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.004.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Berbasis *Microsoft Access***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis *Access*.

| ELEMEN KOMPETENSI                               | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan Database Manajemen <i>System</i> | 1.1 Konsep Normalisasi dan <i>ERD</i> Database dijelaskan.<br>1.2 Berbagai jenis batasan-batasan dalam pembuatan tabel dijelaskan.<br>1.3 Konsep tipe data dijelaskan. |
| 02 Menjelaskan Data <i>Definition Language</i>  | 2.1 Konsep bahasa yang digunakan untuk menciptakan <i>object-object</i> basis data (basis data, tabel, <i>view</i> , syarat) dijelaskan.                               |
| 03 Menerapkan <i>Query</i>                      | 3.1 <i>Front end</i> dibentuk dari suatu data.                                                                                                                         |
| 04 Menerapkan <i>Macro</i>                      | 4.1 Konsep dasar <i>Macro</i> dijelaskan.<br>4.2 <i>Macro</i> dengan <i>Form</i> dan object <i>Access</i> digabungkan.                                                 |
| 05 Menerapkan <i>Reporting</i>                  | 5.1 Penggunaan <i>report</i> untuk menghasilkan laporan dijelaskan.                                                                                                    |
| 06 Menjelaskan konektivitas database            | 6.1 Interoperabilitas dari <i>JDBC</i> dan <i>ODBC</i> dijelaskan.                                                                                                     |

#### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Berbasis *Microsoft Access* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan telekomunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Konfigurasi umum perangkat komputer dan peripheral input/output standar (monitor, *keyboard*, *mouse*).
  - 1.1.2 Sistem basis data.
  - 1.1.3 Sistem informasi manajemen.
  - 1.1.4 Pemrograman data deskripsi (*SQL*).

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan konsep normalisasi, *ERD* dan konsep tipe data.
- 3.2 Menjelaskan konsep bahasa yang digunakan untuk menciptakan obyek-obyek basis data.
- 3.3 Menggunakan sintaks-sintaks *query* khusus yang terdapat pada *Access*.
- 3.4 Menciptakan dan memanipulasi form untuk *front end* basis data.
- 3.5 Menggunakan perintah-perintah *macro* dengan baik dan mengaplikasikannya.
- 3.6 Menciptakan dan memanipulasi *report* dengan baik.
- 3.7 Menjelaskan konsep konektivitas basis data dengan *JDBC* & *ODBC* dan menerapkannya dalam beberapa aplikasi lainnya seperti *VB*, *ASP*, *PHP*, *ODBC* dan lain-lain.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.4 TIK.PR02.020.01 Mengoperasikan aplikasi basis data.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR08.005.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Basis Data Berbasis *PL/SQL* (*Oracle*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk pemrograman basis data berbasis *PL/SQL* untuk *Oracle*.

| ELEMEN KOMPETENSI                         | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menerapkan <i>Oracle</i> tingkat dasar | 1.1 Restriksi, <i>sorting</i> , <i>rules</i> , <i>defaults</i> dan <i>constraining</i> data dilakukan.<br>1.2 <i>Sub-queries</i> dan <i>co-related queries</i> dibuat.<br>1.3 Ekstensi dari DML ( <i>Data Manipulation Language</i> ) dan DDL ( <i>Data Definition Language</i> ) dijelaskan.<br>1.4 Fitur-fitur dan perintah dalam <i>SQL*plus</i> digunakan.<br>1.5 Perintah manipulasi data dan kontrol data digunakan.<br>1.6 <i>Locking</i> dijelaskan.<br>1.7 Obyek-obyek <i>Oracle</i> ( <i>Views</i> , <i>clusters</i> , <i>indexes</i> , <i>synonyms</i> , <i>snapshots</i> ) dijelaskan.<br>1.8 <i>Explicit</i> dan <i>implicit cursors</i> , <i>exception</i> , <i>procedures</i> , <i>functions</i> dan <i>triggers</i> dibuat.<br>1.9 Konsep data <i>dictionary</i> dijelaskan. |
| 02 Menerapkan <i>PL/SQL</i>               | 2.1 Variabel <i>Character Set</i> dan Tipe Data dijelaskan.<br>2.2 Komponen <i>PL/SQL</i> dijelaskan.<br>2.3 <i>Cursor processing</i> dijelaskan.<br>2.4 <i>PL/SQL Tables</i> dan <i>PL/SQL Qrappers</i> digunakan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ELEMEN KOMPETENSI                          | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menerapkan <i>Oracle</i> Tingkat Lanjut | 3.1 <i>Flow</i> proses <i>CASE</i> dilakukan.<br>3.2 <i>PL/SQL record</i> ke dalam <i>DML</i> direferensikan.<br>3.3 <i>Bulk binding</i> dihasilkan.<br>3.4 <i>Run time dynamic SQL</i> dijelaskan. |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Basis Data Berbasis *PL/SQL* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Konfigurasi umum perangkat komputer dan peripheral input/output standar (monitor, *keyboard*, *mouse*).
  - Sistem basis data.
  - Sistem informasi manajemen.
  - Pemrograman data deskripsi (*SQL*).

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Menjelaskan fitur-fitur dasar yang dimiliki *Oracle* seperti *DML*, *DDL*, *SQL \*Plus*, *Locking*, *data dictionary* dan obyek-obyek *Oracle*.
- Menjelaskan bahasa pemrograman *Procedural Language/Structure Query Language (PL/SQL)*.
- Menjelaskan fitur-fitur tingkat lanjut yang dimiliki *Oracle* seperti *bulk binding* dan *run time dynamic SQL*.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
- 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.4 TIK.PR02.020.01 Mengoperasikan aplikasi basis data.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan teknik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.006.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Basis Data Berbasis Microsoft (SQL Server)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk pemrograman basis data berbasis *TSQL* untuk *Microsoft SQL Server*.

| ELEMEN KOMPETENSI                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menggunakan <i>TSQL</i>                   | 1.1 Alat-alat <i>programming</i> untuk <i>SQL Server</i> digunakan.<br>1.2 <i>Sintaks TSQL</i> digunakan.<br>1.3 Perintah <i>TSQL</i> dijalankan.                                                                                                                 |
| 02 Menggunakan <i>stored procedures</i>      | 2.1 <i>Stored procedures</i> dimanipulasi (dibuat, modifikasi dan hapus).<br>2.2 <i>Programming stored procedures</i> dibuat.                                                                                                                                     |
| 03 Menggunakan <i>triggers</i>               | 3.1 <i>Triggers</i> dibuat dan dikelola.<br>3.2 <i>Programming triggers</i> dibuat.                                                                                                                                                                               |
| 04 Menerapkan administrasi <i>SQL Server</i> | 4.1 Sistem keamanan untuk <i>SQL Server</i> dibuat dan dirancang.<br>4.2 Keamanan <i>SQL Server</i> diimplementasikan dan diadministrasikan.<br>4.3 Konsep <i>SQL Server agent</i> dijelaskan.<br>4.4 Konsep <i>DTS (Data Transformation Service)</i> dijelaskan. |
| 05 Menerapkan <i>XML Support</i>             | 5.1 Integrasi dari sistem dan transfer data menggunakan <i>XML</i> dilakukan.                                                                                                                                                                                     |

#### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Basis Data Berbasis *Microsoft (SQL Server)* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Konfigurasi umum perangkat komputer dan peripheral input/output standar (monitor, keyboard, mouse).
  - 1.1.2 Sistem basis data.
  - 1.1.3 Sistem informasi manajemen.
  - 1.1.4 Pemrograman data deskripsi (*SQL*).

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan membuat *query* menggunakan *sintaks TSQL* yang ada.
- 3.2 Kemampuan menggunakan *stored procedures* dan memanipulasinya.
- 3.3 Kemampuan membuat *triggers*.
- 3.4 Kemampuan manajemen *SQL Server*.
- 3.5 Menjelaskan pengimplementasian *XML* dalam basis data.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.4 TIK.PR02.020.01 Mengoperasikan aplikasi basis data.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR08.007.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Basis Data Berbasis MySQL/PostgreSQL**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk pemrograman basis data berbasis MySQL/PostgreSQL.

| ELEMEN KOMPETENSI                                      | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan kebutuhan <i>software</i>               | 1.1 Persyaratan sistem operasi ( <i>Linux, Windows</i> ) diidentifikasi.<br>1.2 Kalibrasi database agar berjalan secara optimal dilakukan.<br>1.3 Pengujian database apakah database berjalan dengan optimal dilakukan. |
| 02 Mempersiapkan <i>security</i>                       | 2.1 Persiapan <i>privileges</i> dan <i>access</i> level baik untuk <i>groups, users, databases</i> dan <i>tables</i> dilakukan.                                                                                         |
| 03 Menggunakan sintaks-sintaks khusus MySQL/PostgreSQL | 3.1 Sintaks-sintaks di MySQL/PostgreSQL secara efektif digunakan.                                                                                                                                                       |
| 04 Melakukan pengaksesan database                      | 4.1 Konsep dari inisialisasi dan terminasi koneksi database dijelaskan.<br>4.2 <i>Persistent</i> dan <i>non-persistent connection</i> dimanfaatkan secara optimal.                                                      |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Program Basis Data Berbasis MySQL/PostgreSQL bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

- Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang**  
Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Konfigurasi umum perangkat komputer dan peripheral input/output standar (monitor, *keyboard*, *mouse*).
  - 1.1.2 Sistem basis data.
  - 1.1.3 Sistem informasi manajemen.
  - 1.1.4 Pemrograman data deskripsi (*SQL*).

## 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

## 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan menganalisa kebutuhan software dan hardware serta melakukan optimasi agar sistem berjalan dengan sempurna.
- 3.2 Menjelaskan konsep *security* serta mengaplikasikannya ke dalam sistem.
- 3.3 Menggunakan sintaks-sintaks khusus yang terdapat pada *MySQL/PostgreSQL*.
- 3.4 Menjelaskan konsep persistent connection dan menerapkannya dalam beberapa aplikasi web programming seperti *PHP*, *ASP* atau *JSP*.

## 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.4 TIK.PR02.020.01 Mengoperasikan aplikasi basis data.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR08.008.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Basis Data Berbasis XML**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis *XML*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                  | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan konsep <i>markup language</i>       | 1.1 Konsep <i>XML</i> sebagai database dijelaskan.<br>1.2 Berbagai jenis fungsi <i>XML</i> sebagai data <i>exchange</i> dijelaskan.          |
| 02 Menjelaskan <i>Syntax XML</i>                   | 2.1 Konsep bahasa <i>XML</i> untuk membentuk database dengan kaidah yang benar dijelaskan.                                                   |
| 03 Menerapkan presentation data                    | 3.1 <i>XML</i> sebagai data digunakan dan ditampilkan dan ditampilkan dalam Browser menggunakan <i>XSL (Extensible Style Language)</i> .     |
| 04 Menjelaskan <i>Schema Data</i>                  | 4.1 Konsep hubungan antar <i>XML</i> data dengan aplikasi standar seperti <i>Visual Basic</i> dan <i>Delphi</i> serta <i>ASP</i> dijelaskan. |
| 05 Menerapkan database engine dan <i>XML</i>       | 5.1 Kerja database engine ( <i>Oracle</i> dan <i>SQL Server</i> ) untuk mengimport dan <i>Export</i> dalam bentuk <i>XML Data</i> dibuat.    |
| 06 Menjelaskan konektivitas database               | 6.1 Interoperabilitas dari <i>XML</i> dan <i>ODBC</i> dijelaskan.                                                                            |
| 07 Menjelaskan database engine <i>XML (Tamino)</i> | 7.1 <i>XML</i> sebagai format data yang memiliki engine untuk melakukan pengelolaan dan manipulasi data dijelaskan.                          |

#### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Program Basis Data Berbasis *XML* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Konfigurasi umum perangkat komputer dan peripheral input/output standar (monitor, *keyboard*, *mouse*).
  - 1.1.2 Sistem basis data.
  - 1.1.3 Sistem informasi manajemen.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan konsep markup language pada umumnya dan *XML* pada khususnya.
- 3.2 Menjelaskan pembuatan sintaks-sintaks *XML* dengan benar dan sesuai kaidah yang ada.
- 3.3 Menggunakan *XSL* untuk mempresentasikan data pada *XML*.
- 3.4 Membuat *XSC* untuk membentuk batasan-batasan dalam format *XML*.
- 3.5 Menjelaskan konsep hubungan antar data dengan aplikasi seperti *VB*, *Delphi* dan *ASP*.
- 3.6 Menjelaskan kerja database *engine* untuk melakukan *export/import XML* data.
- 3.7 Menjelaskan interoperabilitas antara *XML* dengan *ODBC*.
- 3.8 Menjelaskan penggunaan engine *XML (tamino)* untuk melakukan pengelolaan dan manipulasi data.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.4 TIK.PR02.020.01 Mengoperasikan aplikasi basis data.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 3              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 3              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR08.009.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Web Berbasis PHP**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi web berbasis PHP.

| ELEMEN KOMPETENSI                                                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan kebutuhan <i>software</i>                                      | <p>1.1 Persyaratan sistem operasi (<i>Linux, Windows</i>) dan <i>web server</i> diidentifikasi (<i>Apache, IIS</i>).</p> <p>1.2 Kalibrasi <i>web server</i> agar program <i>scripting PHP</i> berjalan optimal dengan <i>web server</i> dilakukan.</p>                                                                                  |
| 02 Menjelaskan konsep <i>array, variabel</i> dan variabel internal <i>PHP</i> | <p>2.1 Pengetahuan tentang variabel-variabel internal <i>PHP</i> (<i>\$_SERVER, \$_GET, \$_POST</i> dan sebagainya) dijelaskan.</p> <p>2.2 Konsep variabel global dan lokal dijelaskan.</p> <p>2.3 Data dalam <i>array</i> dan <i>array</i> multidimensional disimpan.</p>                                                              |
| 03 Menjelaskan <i>control structures</i> dalam <i>PHP</i>                     | <p>3.1 <i>Control structures</i> dalam <i>PHP</i> dan kelebihanannya dibanding <i>control structures</i> bahasa lainnya dijelaskan.</p>                                                                                                                                                                                                 |
| 04 Menerapkan fungsi dan kelas                                                | <p>4.1 Fungsi dan mengembalikan nilai dari hasil fungsi tersebut dibuat.</p> <p>4.2 Kelas-kelas dan obyek-obyek melalui <i>Object Oriented Programming</i> dibuat.</p> <p>4.3 <i>Libraries</i> dari kelas dan obyek agar <i>reuseable</i> dibuat.</p> <p>4.4 Kemampuan untuk memanfaatkan fungsi internal <i>PHP</i> dimaksimalkan.</p> |
| 05 Melakukan koneksi database dan manipulasi data                             | <p>5.1 Konsep dari koneksi database menggunakan fungsi-fungsi <i>PHP</i> yang sudah ada dilakukan.</p> <p>5.2 Data menggunakan <i>SQL</i> dimanipulasi</p>                                                                                                                                                                              |

## Batasan Variabel

1. Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Membuat Program Aplikasi *Web* Berbasis *PHP* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk mempersiapkan kebutuhan *software* dan *hardware* sistem dan melakukan optimasi.
- 3.2 Kemampuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis variabel dan variabel internal *PHP*.
- 3.3 Menjelaskan control structures dalam *PHP*.
- 3.4 Kemampuan untuk membuat dan menggunakan fungsi dan kelas.
- 3.5 Kemampuan untuk melakukan koneksi ke basis data menggunakan fungsi-fungsi yang sudah ada di *PHP* dan memanipulasi data.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis Program Dasar
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut

- 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
- 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.010.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Web Berbasis ASP**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi *web* berbasis *ASP* dengan menjelaskan *server side scripting*, pemanfaatannya dengan *HTML* dan memanfaatkan berbagai macam komponen *COM*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan kebutuhan <i>software</i>                         | 1.1 Persyaratan sistem operasi ( <i>Windows</i> ) dan <i>web server</i> diidentifikasi ( <i>PWS, IIS</i> ).<br>1.2 Kalibrasi <i>web server</i> agar program <i>scripting ASP</i> berjalan optimal dengan <i>web server</i> dilakukan.<br>1.3 Pengujian <i>web server</i> untuk memeriksa apakah <i>web server</i> berjalan dengan optimal dilakukan. |
| 02 Menjelaskan elemen-elemen <i>programming</i> dalam <i>ASP</i> | 2.1 <i>Control structures</i> , fungsi-fungsi dan variabel-variabel diidentifikasi.<br>2.2 <i>Request</i> data dari <i>form GET</i> dan <i>POST</i> dilakukan.                                                                                                                                                                                       |
| 03 Melakukan koneksi dan manipulasi basis data                   | 3.1 Pengaksesan data menggunakan <i>ADO (ActiveX Data Objects)</i> dilakukan.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 04 Membuat <i>components</i>                                     | 4.1 Siklus pembuatan komponen untuk <i>ASP</i> dijelaskan.<br>4.2 Komponen dibuat.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 05 Penyimpanan status variabel                                   | 5.1 Data disimpan melalui <i>session</i> dan <i>application objects</i> .<br>5.2 <i>Cookie</i> digunakan.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 06 Teknik-teknik meningkatkan unjuk kerja                        | 6.1 Teknik-teknik <i>caching, refreshing, client-pull</i> dan <i>buffering</i> digunakan untuk meningkatkan unjuk kerja.                                                                                                                                                                                                                             |

| ELEMEN KOMPETENSI                           | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07 Menggunakan <i>XML</i> dengan <i>ASP</i> | 7.1 Pemanfaatan <i>XML</i> pada <i>ASP</i> untuk meningkatkan performa dan kemudahan dalam mengembangkan situs dijelaskan. |
| 08 Menjelaskan teknik-teknik sekuritas      | 8.1 Konsep dan masalah sekuritas pada <i>ASP</i> , teknik otorisasi dan <i>SSL</i> dijelaskan.                             |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Aplikasi *Web* Berbasis *ASP* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- Pengetahuan dasar
  - Membuat algoritma pemrograman.
  - Membuat struktur data.
  - Menggunakan spesifikasi program.
  - Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- Keterampilan dasar
  - Mengoperasikan sistem komputer.
  - Mengoperasikan bahasa pemrograman.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- Kemampuan untuk mempersiapkan kebutuhan *software* dan *hardware* sistem dan melakukan optimasi.
- Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen-elemen *programming* dalam *ASP*.
- Kemampuan untuk melakukan koneksi ke basis data dan memanipulasi data.
- Menjelaskan siklus pembuatan komponen untuk *ASP*.
- Menjelaskan konsep dari status variabel pada *cookie* dan *session*.

- 3.6 Kemampuan untuk melakukan kalibrasi performa menggunakan teknik-teknik dalam *ASP*.
- 3.7 Menjelaskan konsep penggunaan *XML* dengan *ASP*.
- 3.8 Menjelaskan konsep, teknik dan masalah sekuritasi dalam *ASP*.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program untuk mengakses basis data. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis Program Dasar
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.011.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Web Berbasis JSP**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini untuk menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi *web* berbasis *JSP* sesuai dengan spesifikasi dari *JSP*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                             | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan kebutuhan <i>software</i>                      | 1.1 Persyaratan sistem operasi dan <i>web server</i> diidentifikasi.<br>1.2 Kalibrasi <i>web server</i> agar program <i>scripting JSP</i> berjalan optimal dengan <i>web server</i> dilakukan.<br>1.3 Pengujian <i>web server</i> untuk memeriksa apakah <i>web server</i> berjalan dengan optimal dilakukan.                  |
| 02 Menjelaskan dasar-dasar <i>JSP</i>                         | 2.1 Penggunaan <i>JSP container</i> dijelaskan.<br>2.2 Penggunaan <i>JSP directives</i> dijelaskan.<br>2.3 Implisit <i>JSP Objects</i> melalui <i>variable request</i> dan respon dijelaskan.<br>2.4 <i>JSP actions</i> dijelaskan.<br>2.5 <i>JSP tag libraries (TagLibs, Servlets dan Development Components)</i> dijelaskan. |
| 03 Menyimpan kondisi ke dalam <i>server</i> dan <i>client</i> | 3.1 Penyimpanan suatu kondisi melalui <i>cookie</i> , <i>query</i> dan <i>sessions</i> dilakukan.                                                                                                                                                                                                                              |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Aplikasi Web Berbasis JSP bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

- Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang**  
Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

## 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

## 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk mempersiapkan kebutuhan *software* dan *hardware* sistem dan melakukan optimasi.
- 3.2 Menjelaskan dasar-dasar perintah *JSP*.
- 3.3 Menjelaskan konsep penyimpanan suatu kondisi di *client* dan *server* melalui *cookie*, *query* dan *session*.

## 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program aplikasi *web* berbasis *JSP*. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis Program Dasar
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

**KODE UNIT : TIK.PR08.012.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Aplikasi Berbasis Java**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini akan menentukan kompetensi yang diperlukan untuk membuat program aplikasi berbasis *Java* menggunakan *JDK*.

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                                | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan file I/O ( <i>Input/Output</i> ) , tipe data dan <i>variable</i> pada <i>java</i> | 1.1 Konsep dari <i>I/O</i> di <i>Java</i> dan <i>File streams</i> dijelaskan.<br>1.2 Berbagai tipe data dan sifat-sifatnya dijelaskan.<br>1.3 Konsep variabel pada <i>java</i> dijelaskan.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 02 Menjelaskan <i>Exception Handling</i>                                                         | 2.1 Konsep dari <i>exception handling</i> serta pemodelan dari <i>Try</i> , <i>Throw</i> , <i>Catch</i> dan <i>Finally</i> dijelaskan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 03 Menerapkan multi threading                                                                    | 3.1 Thread Class dan sinkronisasinya digunakan.<br>3.2 Penggunaan thread tingkat lanjut ( <i>concurrent execution runnable interface</i> , <i>daemon threads</i> , <i>thread priority</i> , <i>thread groups</i> ) dijelaskan.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 04 Menjelaskan <i>Network Programming</i>                                                        | 4.1 Konsep dasar <i>TCP/IP</i> dan <i>java.net package</i> dijelaskan.<br>4.2 <i>Socket programming server</i> seide dan <i>client side</i> dijelaskan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 05 Menerapkan <i>Object Oriented</i>                                                             | 5.1 Konsep dasar dari <i>object oriented</i> dan kemampuan untuk mengidentifikasi <i>classes</i> dan <i>object</i> dijelaskan.<br>5.2 <i>Objects</i> dirancang sesuai kebutuhan.<br>5.3 Penggunaan <i>Constructors</i> , <i>destructors</i> , <i>class methods</i> , <i>class extending</i> , <i>overriding methods</i> , <i>visibility modifiers</i> , <i>abstract classes</i> dan <i>interface</i> dijelaskan.<br>5.4 <i>Inheritance</i> dan <i>polymorphism</i> dijelaskan. |

| ELEMEN KOMPETENSI                                                                                       | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Menjelaskan file <i>I/O</i> ( <i>Input/Output</i> ) , tipe data dan <i>variable</i> pada <i>java</i> | 6.1 Penggunaan dari <i>drawing graphic</i> , komponen <i>GUI</i> dan animasi dijelaskan.                                                                                |
| 07 Menetapkan konektivitas database                                                                     | 7.1 Koneksi database menggunakan <i>JDBC</i> ( <i>Java Database Connectivity</i> ) dilakukan.<br><br>7.2 Interoperabilitas dari <i>JDBC</i> dan <i>ODBC</i> dijelaskan. |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat Program Aplikasi Berbasis *Java* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Ketrampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar
  - 1.1.1 Membuat algoritma pemrograman.
  - 1.1.2 Membuat struktur data.
  - 1.1.3 Menggunakan spesifikasi program.
  - 1.1.4 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Mengoperasikan sistem komputer.
  - 1.2.2 Mengoperasikan bahasa pemrograman.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

#### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan konsep dari *I/O* di *Java*, tipe data dan variabel.
- 3.2 Menjelaskan konsep dari *Exception Handling* serta membuat pemodelannya.

- 3.3 Menjelaskan konsep *Multi threading* dengan menggunakan *thread class*.
- 3.4 Menjelaskan konsep *network programming* dengan pemahaman tentang *TCP/IP* dan *socket programming*.
- 3.5 Menjelaskan konsep dari *object oriented programming* di *Java*.
- 3.6 Menggunakan komponen *GUI*, *drawing graphic* untuk menciptakan *applet*.
- 3.7 Menjelaskan konsep koneksi basis data menggunakan *JDBC* dan interoperabilitas dengan *ODBC*.

#### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program aplikasi berbasis *Java*. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma pemrograman.
  - 4.1.2 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.3 TIK.PR02.004.01 Menggunakan spesifikasi program.
  - 4.1.4 TIK.PR02.005.01 Menulis Program Dasar
  - 4.1.5 TIK.PR02.006.01 Menulis program lanjut
  - 4.1.6 TIK.PR02.008.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman terstruktur
  - 4.1.7 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

#### Kompetensi Kunci

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

**KODE UNIT : TIK.PR08.013.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Multimedia Berbasis *Action Script (Flash)***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan pembuatan program multimedia menggunakan *action script*. Pada unit ini lebih difokuskan pada *action scripting* tingkat menengah ke atas dengan pemahaman terhadap *OOP (Object Oriented Programming)* yang cukup.

| ELEMEN KOMPETENSI                                        | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Menjelaskan dasar-dasar <i>action script</i>          | 1.1 Dasar-dasar <i>programming action script</i> dan <i>flow charting</i> dijelaskan.<br>1.2 <i>Sintaks-sintaks</i> khusus yang hanya terdapat pada <i>Flash</i> dijelaskan.<br>1.3 <i>Dragable Movie Clip Control</i> dijelaskan.<br>1.4 Video dan <i>streaming</i> video diimpor.              |
| 02 Menciptakan dan memanipulasi obyek-obyek <i>Flash</i> | 2.1 Konsep obyek-obyek dan <i>classes</i> dalam <i>flash</i> dijelaskan.<br>2.2 Obyek dalam <i>flash</i> diciptakan dan dimanipulasi.                                                                                                                                                            |
| 03 Menerapkan <i>Continuous Actions</i>                  | 3.1 Isi dari obyek ditampilkan ke dalam <i>dynamic textfield</i> .<br>3.2 Konsep <i>button object</i> , <i>key object</i> dan <i>listener</i> dijelaskan.                                                                                                                                        |
| 04 Menerapkan interaksi antar obyek                      | 4.1 Konsep <i>movie clip object</i> dijelaskan.<br>4.2 Bentuk dan <i>movie clip object</i> melalui kode <i>action script</i> dibuat.<br>4.3 Komunikasi dan interaksi antar dokumen <i>SWF</i> diaplikasikan.<br>4.4 Variabel eksternal diterima baik melalui masukan pengguna atau dokumen lain. |

| ELEMEN KOMPETENSI                            | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05 Memanipulasi suara dan <i>text object</i> | 5.1 Obyek suara dan propertinya digunakan.<br>5.2 Suara dari dokumen eksternal diambil.<br>5.3 <i>Textfield object</i> untuk input dan output dimanipulasi.                                                                                                |
| 06 Mengelola obyek                           | 6.1 <i>Action script</i> eksternal digunakan.<br>6.2 <i>Script</i> yang <i>reusable</i> dibuat.<br>6.3 <i>Object/action/class</i> dibuat melalui <i>function</i> .<br>6.4 <i>Prototyping object flash</i> dilakukan.<br>6.5 <i>Components</i> dimanipulasi |

### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- membuat program multimedia berbasis *Action Script (Flash)* bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

### Panduan Penilaian

#### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar yang dibutuhkan
  - 1.1.1 Menetapkan *property* dokumen.
  - 1.1.2 Pemrograman *script*.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Menggunakan *vector art*.
  - 1.2.2 Efek-efek *movie clip*.
  - 1.2.3 Memodifikasi *button* dan menambah navigasi.
  - 1.2.4 Menambah *streaming* dan *sounds*.

#### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

**3. Aspek Penting Penilaian :**

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Menjelaskan dasar-dasar *action script*.
- 3.2 Kemampuan untuk membuat dan memanipulasi obyek-obyek di *flash*.
- 3.3 Kemampuan untuk melakukan interaksi antar obyek.
- 3.4 Kemampuan untuk memanipulasi suara dan *text object*.
- 3.5 Kemampuan untuk manajemen obyek dari properties yang berbeda.

**4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :**

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program aplikasi multimedia berbasis *Action Script Flash*. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
  - 4.1.2 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma program.
  - 4.1.3 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.4 TIK.PR05.003.01 Membuat program *scripting* multimedia.
  - 4.1.5 TIK.PR06.003.01 Menjelaskan sistem *peripheral*.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| No | Kompetensi Kunci Dalam Unit ini                       | Tingkat |
|----|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3       |
| 2  | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2       |
| 3  | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2       |
| 4  | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2       |
| 5  | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3       |
| 6  | Memecahkan masalah                                    | 3       |
| 7  | Menggunakan teknologi                                 | 3       |

- KODE UNIT** : TIK.PR08.014.01
- JUDUL UNIT** : **Membuat Program Multimedia Berbasis *Lingo* (*Director*)**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penggunaan *Director* sebagai aplikasi dan *Lingo* sebagai bahasa pemrogramannya.

| ELEMEN KOMPETENSI                                     | KRITERIA UNJUK KERJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 Membuat sebuah <i>Movie</i>                        | 1.1 Konsep sebuah <i>movie</i> dijelaskan dan animasi dari obyek ( <i>sprites</i> ) dilakukan.<br>1.2 Konsep dari <i>Step Record</i> dan <i>realtime Record</i> dijelaskan.<br>1.3 <i>Flash</i> ke dalam <i>Director</i> diaplikasikan.<br>1.4 Dasar-dasar dari <i>director</i> ( <i>scene, paint, ink, filters, vectors, colors</i> ) dijelaskan. |
| 02 Memanfaatkan <i>file</i> eksternal, teks dan suara | 2.1 Digital video dan <i>animated gifts</i> diimpor dan diedit.<br>2.2 Konsep dari manipulasi teks, <i>embedding font</i> , dan input/output <i>fieldtext</i> dijelaskan.<br>2.3 Konsep manipulasi suara dalam <i>director</i> dijelaskan.                                                                                                         |
| 03 Menerapkan <i>Lingo</i>                            | 3.1 <i>Handlers, messages, variables</i> dan <i>events</i> dari <i>Lingo</i> digunakan.<br>3.2 <i>Sprites</i> yang interaktif dibuat.                                                                                                                                                                                                              |

#### Batasan Variabel

- Unit ini berlaku untuk seluruh sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- Membuat program multimedia berbasis *Lingo* (*Director*) bersifat internal pada bidang teknologi informasi dan komunikasi.

## Panduan Penilaian

### 1. Pengetahuan dan Keterampilan Penunjang

Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang berikut ini :

- 1.1 Pengetahuan dasar yang dibutuhkan
  - 1.1.1 Menetapkan *property* dokumen.
  - 1.1.2 Pemrograman *script*.
- 1.2 Keterampilan dasar
  - 1.2.1 Menggunakan *vector art*.
  - 1.2.2 Efek-efek *movie clip*.
  - 1.2.3 Memodifikasi *button* dan menambah navigasi.
  - 1.2.4 Menambah *streaming* dan *sounds*.

### 2. Konteks Penilaian :

Kompetensi harus diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara praktek dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

### 3. Aspek Penting Penilaian :

Aspek yang harus diperhatikan :

- 3.1 Kemampuan untuk membuat *movie*.
- 3.2 Kemampuan untuk memanipulasi *file-file* eksternal, teks dan suara.
- 3.3 Kemampuan untuk menggunakan *scripting Lingo*.

### 4. Kaitan Dengan Unit-Unit Lain :

- 4.1 Unit ini mendukung di dalam membuat program aplikasi multimedia berbasis *Lingo (Director)*. Contoh mencakup namun tidak terbatas pada :
  - 4.1.1 TIK.PR02.009.01 Mengoperasikan bahasa pemrograman berorientasi objek.
  - 4.1.2 TIK.PR02.002.01 Membuat algoritma program.
  - 4.1.3 TIK.PR02.003.01 Membuat struktur data.
  - 4.1.4 TIK.PR05.003.01 Membuat program *scripting* multimedia.
  - 4.1.5 TIK.PR06.003.01 Menjelaskan sistem *peripheral*.
- 4.2 Pengembangan pelatihan untuk memenuhi persyaratan dalam unit ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Untuk pelatihan pra kejuruan umum, institusi harus menyediakan pelatihan yang mempertimbangkan serangkaian konteks industri seutuhnya tanpa bias terhadap sektor tertentu. Batasan variabel akan membantu dalam hal ini. Untuk sektor tertentu/khusus, pelatihan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sektor tersebut.

**Kompetensi Kunci**

| <b>No</b> | <b>Kompetensi Kunci Dalam Unit ini</b>                | <b>Tingkat</b> |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 1         | Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi | 3              |
| 2         | Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi               | 2              |
| 3         | Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas    | 2              |
| 4         | Bekerja dengan orang lain dan kelompok                | 2              |
| 5         | Menggunakan ide-ide dan tehnik matematika             | 3              |
| 6         | Memecahkan masalah                                    | 3              |
| 7         | Menggunakan teknologi                                 | 3              |

### **BAB III PENUTUP**

litetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia ini, asional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan iji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 11 Mei 2005

**MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,**



**FAHMI IDRIS**