



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 150 TAHUN 2026  
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI AKTIVITAS TELEKOMUNIKASI, PEMROGRAMAN KOMPUTER,  
KONSULTANSI, INFRASTRUKTUR KOMPUTASI, DAN JASA INFORMASI  
LAINNYA GOLONGAN POKOK TELEKOMUNIKASI BIDANG PENGUJIAN  
PERANGKAT DAN KALIBRASI ALAT UKUR TELEKOMUNIKASI**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi telah disepakati melalui konvensi nasional pada tanggal 7 Oktober 2025 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai Surat Kepala Pusat Pengembangan Ekosistem Sumberdaya Manusia Komunikasi dan Digital, Kementerian Komunikasi dan Digital Nomor B-724/BPSDM.2/LT.02.01/10/2025 tanggal 27 Oktober 2025 perihal Permohonan Penetapan Rancangan SKKNI Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi, perlu ditindaklanjuti dengan penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi;

- 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) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
  2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
  3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
  4. Peraturan Presiden Nomor 164 Tahun 2024 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 360);
  5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
  6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);
  7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 20 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1038);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS TELEKOMUNIKASI, PEMROGRAMAN KOMPUTER, KONSULTANSI, INFRASTRUKTUR KOMPUTASI, DAN JASA INFORMASI LAINNYA GOLONGAN POKOK TELEKOMUNIKASI BIDANG PENGUJIAN PERANGKAT DAN KALIBRASI ALAT UKUR TELEKOMUNIKASI.

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.
- KETIGA : Pemberlakuan wajib Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Komunikasi dan Digital dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 8 Juni 2026

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



YASSIERLI

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 150 TAHUN 2026  
TENTANG  
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS  
TELEKOMUNIKASI, PEMROGRAMAN  
KOMPUTER, KONSULTANSI, INFRASTRUKTUR  
KOMPUTASI, DAN JASA INFORMASI LAINNYA  
GOLONGAN POKOK TELEKOMUNIKASI  
BIDANG PENGUJIAN PERANGKAT DAN  
KALIBRASI ALAT UKUR TELEKOMUNIKASI

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam kehidupan masyarakat global, termasuk Indonesia. Dalam beberapa dekade terakhir, kebutuhan terhadap perangkat telekomunikasi seperti telepon seluler, laptop, dan perangkat komputer meningkat secara signifikan. Perangkat-perangkat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga telah menjadi bagian tak terpisahkan dalam aktivitas pendidikan, bisnis, pemerintahan, dan kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, dengan jumlah penduduk yang melebihi 270 juta jiwa dan tingkat penetrasi internet yang terus meningkat, permintaan terhadap perangkat telekomunikasi berkualitas tinggi semakin tak terbendung. Hal ini juga didorong oleh transformasi digital yang semakin masif, baik di sektor publik maupun swasta.

Peningkatan kebutuhan akan perangkat telekomunikasi tersebut mendorong perlunya jaminan mutu terhadap perangkat yang digunakan. Pengujian perangkat dan kalibrasi alat ukur telekomunikasi menjadi aspek krusial untuk memastikan bahwa perangkat yang beredar di pasar memenuhi standar kualitas dan keselamatan tertentu. Tanpa proses pengujian dan kalibrasi yang tepat, perangkat yang digunakan masyarakat bisa berisiko mengalami kegagalan fungsi, gangguan jaringan, atau bahkan membahayakan keselamatan pengguna. Oleh karena itu, dibutuhkan tenaga kerja yang tidak hanya memahami perangkat telekomunikasi secara teknis, tetapi juga memiliki kompetensi khusus dalam pengujian dan kalibrasi sesuai dengan standar yang berlaku.

Di sinilah peran Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) menjadi sangat penting. SKKNI merupakan acuan nasional yang digunakan untuk mengukur dan menilai kemampuan serta keterampilan seseorang dalam bidang kerja tertentu. Dalam konteks pengujian perangkat dan kalibrasi alat ukur telekomunikasi, SKKNI dirancang untuk memastikan bahwa tenaga kerja di bidang ini memiliki kemampuan teknis dan nonteknis yang sesuai dengan kebutuhan industri, regulasi nasional, dan standar internasional. Dengan adanya SKKNI, proses pelatihan, sertifikasi, dan pengembangan karier tenaga kerja menjadi lebih terarah dan terstandar.

Penerapan SKKNI dalam bidang pengujian dan kalibrasi alat ukur telekomunikasi tidak hanya bermanfaat bagi individu tenaga kerja, tetapi juga memberikan dampak positif bagi industri dan negara secara keseluruhan. Industri akan lebih mudah dalam merekrut tenaga kerja yang

kompeten dan siap pakai, sehingga produktivitas dan efisiensi kerja meningkat. Sementara itu, bagi negara, SKKNI menjadi salah satu instrumen strategis untuk meningkatkan daya saing nasional di bidang teknologi dan telekomunikasi. Dalam jangka panjang, penerapan SKKNI dapat mendorong Indonesia menjadi negara yang tidak hanya konsumtif terhadap teknologi, tetapi juga produktif sebagai produsen perangkat dan layanan telekomunikasi.

Dengan mengembangkan tenaga kerja di bidang pengujian perangkat diharapkan dapat mengembangkan juga kemampuan personel/petugas laboratorium Pengujian di Indonesia. Hal ini didukung juga dengan pendirian *Indonesia Digital Test House* (IDTH) oleh Pemerintah Indonesia agar seluruh proses pengujian perangkat telekomunikasi dapat dilakukan sepenuhnya di dalam negeri paling lambat akhir Tahun 2026. Sebelumnya mayoritas pengujian perangkat digital masih harus dilakukan di luar negeri karena keterbatasan infrastruktur dan teknologi pengujian dalam negeri. Hal ini berdampak pada ketergantungan terhadap laboratorium asing dan berkontribusi terhadap defisit neraca perdagangan sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang mencapai lebih dari Rp30 triliun pada tahun 2023.

Kementerian Perdagangan mencatat pada periode Januari-Juni 2023, penyumbang defisit terbesar antara lain produk telepon seluler, laptop, dan perangkat komputer. Impor produk-produk tersebut masih mendominasi dibandingkan ekspor. Sedangkan produk yang mendatangkan surplus adalah TV, peranti telekomunikasi, dan printer/mesin *photocopy*.

Sepanjang semester I 2023, tujuan ekspor produk TIK adalah Amerika Serikat (28,69 persen), Singapura (8,38 persen), Korea Selatan (8,29 persen), dan Jerman (6,24 persen). Sedangkan, barang-barang TIK terbanyak diimpor dari Tiongkok (65,84 persen), Singapura (8,05 persen), Malaysia (3,67 persen), dan Jepang (3,65 persen).

Penting juga untuk dicatat bahwa pengujian dan kalibrasi tidak hanya menjadi bagian dari proses produksi atau distribusi perangkat telekomunikasi, tetapi juga berperan penting dalam pemeliharaan dan pengendalian mutu secara berkelanjutan. Oleh karena itu, kompetensi di bidang ini bersifat dinamis dan memerlukan pembaruan secara berkala sesuai dengan perkembangan teknologi. SKKNI memberikan kerangka kerja yang memungkinkan pembaruan kompetensi secara sistematis melalui pelatihan berkelanjutan dan sertifikasi ulang jika diperlukan.

Lebih jauh lagi, implementasi SKKNI juga dapat mendorong peningkatan mutu lembaga pendidikan dan pelatihan kerja di Indonesia. Kurikulum dan program pelatihan dapat disesuaikan dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan, sehingga lulusan yang dihasilkan benar-benar siap masuk ke dunia kerja. Selain itu, sertifikasi kompetensi berbasis SKKNI juga memberikan kepercayaan lebih kepada pengguna jasa dan industri terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang tersedia. Dengan kata lain, SKKNI berperan sebagai jembatan antara dunia pendidikan dan dunia industri.

Dalam era industri 4.0 dan menyongsong *era society* 5.0, kebutuhan akan kompetensi yang spesifik dan adaptif terhadap perubahan teknologi semakin mendesak. Di bidang telekomunikasi, perkembangan teknologi seperti 5G, *Internet of Things* (IoT), dan kecerdasan buatan/*Artificial Intelligence* (AI) menuntut kesiapan tenaga kerja yang mampu bekerja dengan presisi tinggi dan mengikuti perkembangan perangkat yang semakin kompleks. Pengujian perangkat telekomunikasi dan kalibrasi alat ukur menjadi semakin penting dalam konteks ini, karena kesalahan atau

ketidakakuratan kecil sekalipun dapat menyebabkan gangguan sistem atau kerugian besar secara finansial dan operasional.

Dengan adanya SKKNI yang relevan dan terkini, tenaga kerja Indonesia dapat dibekali dengan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan zaman. SKKNI Bidang Pengujian perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi mencakup berbagai unit kompetensi yaitu unit kompetensi yang berkaitan dengan mempersiapkan, melaksanakan dan membuat laporan aktivitas pengujian perangkat dan kalibrasi alat ukur telekomunikasi. Selain itu dalam SKKNI ini juga mencakupi unit kompetensi yang berkaitan dengan menjalankan manajemen mutu dan pengembangan laboratorium. Setiap unit kompetensi dirancang berdasarkan analisis kebutuhan riil di lapangan, sehingga benar-benar mencerminkan kondisi kerja yang sesungguhnya.

Dalam proses penyusunannya, SKKNI melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk instansi pemerintah, industri, asosiasi profesi, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP), serta tenaga ahli di bidang telekomunikasi. Pendekatan ini memastikan bahwa standar yang dihasilkan memiliki legitimasi yang kuat dan dapat diterima secara luas oleh semua pihak. Selain itu, SKKNI juga disusun dengan mengacu pada standar internasional, sehingga dapat meningkatkan mobilitas tenaga kerja Indonesia di pasar kerja global.

Dalam konteks kebijakan nasional, pengembangan dan penerapan SKKNI sejalan dengan program prioritas pemerintah dalam pembangunan SDM unggul. Hal ini tercermin dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) dan berbagai kebijakan terkait ketenagakerjaan dan pendidikan vokasi. Pemerintah mendorong agar dunia pendidikan, pelatihan, dan industri bekerja sama dalam membangun ekosistem kompetensi yang terintegrasi dan berkelanjutan. SKKNI menjadi landasan yang kokoh dalam upaya tersebut.

Sebagai penutup, dapat ditegaskan bahwa SKKNI Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi merupakan instrumen penting dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja Indonesia di bidang teknologi dan telekomunikasi. Melalui standar ini, diharapkan lahir tenaga-tenaga profesional yang mampu menjawab tantangan era digital dan berkontribusi dalam menjadikan Indonesia lebih mandiri dan produktif sebagai produsen teknologi. Dengan demikian, SKKNI tidak hanya menjadi alat ukur kompetensi individu, tetapi juga menjadi fondasi pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan dan inovasi.

## B. Pengertian

1. Telekomunikasi adalah setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya.
2. Alat Telekomunikasi adalah setiap alat perlengkapan yang digunakan dalam bertelekomunikasi.
3. Perangkat Telekomunikasi adalah sekelompok Alat Telekomunikasi yang memungkinkan bertelekomunikasi.
4. Pengujian Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi yang selanjutnya disebut Pengujian adalah penilaian kesesuaian karakteristik Alat Telekomunikasi dan/atau perangkat Telekomunikasi sesuai standar teknis yang berlaku.
5. Kalibrasi adalah kegiatan mengukur suatu bahan dengan alat dan membandingkannya dengan standar ukur yang ada.

6. Alat Ukur adalah alat yang digunakan untuk melakukan Pengujian alat dan/atau perangkat yang menghasilkan data pengukuran.
7. Standar Teknis adalah persyaratan teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi yang mencakup aspek elektrik, elektronis, keselamatan, kesehatan, keamanan, dan/atau lingkungan.
8. Laboratorium Uji yang selanjutnya disebut Lab Uji adalah lembaga Pengujian yang ditetapkan oleh pemerintah atau lembaga berwenang untuk melaksanakan Pengujian atau verifikasi teknis terhadap produk, perangkat, atau sistem tertentu sesuai standar dan regulasi.
9. Lab Kalibrasi adalah laboratorium yang melakukan serangkaian operasi untuk menetapkan hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh suatu instrumen ukur atau sistem pengukuran, dengan nilai yang direalisasikan oleh standar acuan, dalam kondisi tertentu.
10. Daftar Kelengkapan adalah daftar komponen dari perangkat yang akan diuji, yang dikeluarkan oleh pihak pengirim perangkat atau produsen perangkat.
11. Aplikasi adalah pemohon Pengujian dan Kalibrasi Alat Ukur.

#### C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
  - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan pengguna tenaga
  - a. Membantu dalam rekrutmen tenaga kerja.
  - b. Membantu dalam penilaian unjuk kerja.
  - c. Menyusun uraian jabatan.
  - d. Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara Pengujian dan sertifikasi
  - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

#### D. Komite Standar Kompetensi

##### 1. Komite Standar Kompetensi

Sesuai dengan ketentuan Pasal 7 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia menyebutkan bahwa dalam hal instansi teknis telah memiliki satuan kerja yang tugas dan fungsinya di bidang standarisasi atau pengembangan sumber daya manusia, tugas dan fungsi Komite Standar Kompetensi dilaksanakan oleh satuan kerja yang bersangkutan. Sesuai dengan ketentuan dimaksud, fungsi perumusan dan pengembangan SKKNI Sektor Komunikasi dan Informatika melekat pada fungsi Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Komunikasi dan Digital, Kementerian Komunikasi dan Digital.

2. Tim Perumus

Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi dibentuk melalui Keputusan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Komunikasi dan Digital Nomor 25 Tahun 2025 tentang Tim Pelaksana Kegiatan Penyusunan Dokumen Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi Tahun Anggaran 2025, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi

NO.	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Lingga Wardhana	LSP Telekomunikasi Digital Indonesia (TDI)	Ketua
2.	Indra Nusyirwan	LSP Telekomunikasi Digital Indonesia (TDI)	Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Fitri Yuli Zulkifli, S.T., M.Sc., IPU.	Fakultas Teknik Universitas Indonesia	Anggota
4.	Priyo Wibowo	Badan Riset dan Inovasi Nasional	Anggota
5.	Fitri Muhamady	PT Sucofindo	Anggota
6.	Adi Permadi	Telkom Test House	Anggota
7.	Yudha Indah Prihatin	Telkom Test House	Anggota

3. Tim Verifikator SKKNI

Susunan tim verifikator RSKKNI Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi dibentuk melalui Keputusan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Komunikasi dan Digital Nomor 25 Tahun 2025 tentang Tim Pelaksana Kegiatan Penyusunan Dokumen Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi Tahun Anggaran 2025, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi

NO.	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Dewi Hernikawati	Kementerian Komunikasi dan Digital	Ketua
2.	Aldhino Anggorosesar	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
3.	Rieka Mustika	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
4.	Cut Medika Zellatifanny	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
5.	Olivia Nelar	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota

NO.	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
6.	Fitri Widyaningsih	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
7.	Irfan Setiawan	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
8.	Renata Octaviani	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
9.	Fikri Jodi Pratama	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
10.	Sharon Gracia Grabriella	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
11.	Adinda Natasya	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
12.	Nandita Ayu	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
13.	Otto Satya Utama	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
14.	Rika Ariyanti	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
15.	Muhalmar	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
16.	Jati Wahyu Handari	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
17.	Nono Sugiono	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
18.	Yudha Pratama Putra	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
19.	Hafshah Suria Dani	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota
20.	Rika Nur Pitriyani	Kementerian Komunikasi dan Digital	Anggota

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR		
Memastikan terlaksananya Pengujian perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi dengan akurat, telusur, dan terjamin keabsahannya sesuai dengan kriteria dan standar yang berlaku	Mempersiapkan aktivitas Pengujian perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi	Mempersiapkan kelengkapan dokumen dan sampel uji Perangkat Telekomunikasi	Mengelola konsultasi permohonan dan pengaduan dari Aplikasi		
			Mengecek kelengkapan dan dokumen sampel uji yang diterima dari Aplikasi		
			Menyimpan sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian		
		Mempersiapkan ruang laboratorium dan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	Mempersiapkan ruang laboratorium dan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	Mempersiapkan ruang laboratorium dan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	Memeriksa kondisi lingkungan dan kesiapan ruang laboratorium
					Mempersiapkan perangkat yang akan diuji
					Mengecek kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan diuji
					Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Kalibrasi Alat Ukur

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
	Melaksanakan aktivitas Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Kalibrasi Alat Ukur	Merencanakan dan mempersiapkan aktivitas Pengujian Perangkat Telekomunikasi	Menyusun jadwal Pengujian dan penunjukan petugas Pengujian	
			Menyusun metode Pengujian	
		Melaksanakan aktivitas Pengujian Perangkat Telekomunikasi	Melakukan Pengujian perangkat Frekuensi Radio	
			Melakukan Pengujian <i>Electromagnetic Compatibility</i> (EMC)	
			Melakukan Pengujian Antarmuka Non-Radio	
			Melakukan Pengujian <i>Safety</i>	
			Melakukan Pengujian <i>Specific Absorption Rate</i> (SAR)	
			Memberikan konsultasi teknis terkait Pengujian	
			Membuat laporan dan mengesahkan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi	Membuat laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi
			Memeriksa dan mengesahkan laporan hasil uji	Memvalidasi laporan hasil uji

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	Mempersiapkan aktivitas Kalibrasi	Mempersiapkan sarana dan prasarana Kalibrasi	Mempersiapkan sarana dan prasarana
			Mengecek kesiapan sarana dan prasarana Kalibrasi
		Mempersiapkan perangkat yang akan dikalibrasi	Mempersiapkan perangkat yang akan dikalibrasi
			Mengecek kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan dikalibrasi
	Melaksanakan aktivitas Kalibrasi	Merencanakan dan mempersiapkan aktivitas Kalibrasi	Menyusun jadwal Kalibrasi dan penunjukan petugas Kalibrasi
			Menyusun metode Kalibrasi
		Melaksanakan aktivitas Kalibrasi	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur
			Memberikan konsultasi teknis terkait Kalibrasi
Membuat laporan hasil Kalibrasi berdasarkan hasil analisis Kalibrasi		Membuat laporan hasil Kalibrasi berdasarkan hasil analisis Kalibrasi	Menyusun laporan hasil Kalibrasi berdasarkan data hasil Kalibrasi
			Memvalidasi laporan Kalibrasi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	Menjalankan manajemen mutu dan pengembangan laboratorium	Melakukan manajemen mutu laboratorium sesuai Standar	Mengelola dokumen dan rekaman mutu
			Mengelola Sistem Manajemen Mutu sesuai Standar
			Menganalisis data Pengujian/ Kalibrasi/ laboratorium
		Melakukan operasional dan pengembangan laboratorium	Mengelola sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
			Menyusun rekomendasi teknis pengembangan laboratorium
			Mengelola kerja sama eksternal

B. Daftar Unit Kompetensi

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	2	3
1.	K.61UJI01.001.1	Mengelola Konsultasi Permohonan dan Pengaduan dari Aplikasi
2.	K.61UJI01.002.1	Mengecek Kelengkapan dan Dokumen Sampel Uji yang Diterima dari Aplikasi
3.	K.61UJI01.003.1	Menyimpan Sampel Uji Sebelum dan Sesudah Pengujian
4.	K.61UJI01.004.1	Memeriksa Kondisi Lingkungan dan Kesiapan Ruang Laboratorium
5.	K.61UJI01.005.1	Mempersiapkan Perangkat yang akan Diuji
6.	K.61UJI01.006.1	Mengecek Kelengkapan dan Kesesuaian Perangkat yang akan Diuji
7.	K.61UJI01.007.1	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Kalibrasi Alat Ukur
8.	K.61UJI01.008.1	Menyusun Jadwal Pengujian dan Penunjukan Petugas Pengujian
9.	K.61UJI01.009.1	Menyusun Metode Pengujian
10.	K.61UJI01.010.1	Melakukan Pengujian Perangkat Frekuensi Radio
11.	K.61UJI01.011.1	Melakukan Pengujian <i>Electromagnetic Compatibility</i>
12.	K.61UJI01.012.1	Melakukan Pengujian Antarmuka Non-Radio
13.	K.61UJI01.013.1	Melakukan Pengujian <i>Safety</i>
14.	K.61UJI01.014.1	Melakukan Pengujian <i>Specific Absorption Rate</i>
15.	K.61UJI01.015.1	Memberikan Konsultasi Teknis terkait Pengujian
16.	K.61UJI01.016.1	Menyusun Laporan Pengujian Berdasarkan Data Hasil Pengujian
17.	K.61UJI01.017.1	Memvalidasi Laporan Hasil Uji
18.	K.61UJI02.001.1	Mempersiapkan Sarana dan Prasarana
19.	K.61UJI02.002.1	Mengecek Kesiapan Sarana dan Prasarana Kalibrasi
20.	K.61UJI02.003.1	Mempersiapkan Perangkat yang akan Dikalibrasi
21.	K.61UJI02.004.1	Mengecek Kelengkapan dan Kesesuaian Perangkat yang akan Dikalibrasi
22.	K.61UJI02.005.1	Menyusun Jadwal Kalibrasi dan Penunjukan Petugas Kalibrasi
23.	K.61UJI02.006.1	Menyusun Metode Kalibrasi
24.	K.61UJI02.007.1	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur
25.	K.61UJI02.008.1	Memberikan Konsultasi Teknis terkait Kalibrasi
26.	K.61UJI02.009.1	Menyusun Laporan Hasil Kalibrasi Berdasarkan Data Hasil Kalibrasi
27.	K.61UJI02.010.1	Memvalidasi Laporan Kalibrasi
28.	K.61UJI03.001.1	Mengelola Dokumen dan Rekaman Mutu
29.	K.61UJI03.002.1	Mengelola Sistem Manajemen Mutu sesuai Standar
30.	K.61UJI03.003.1	Menganalisis Data Pengujian/Kalibrasi Laboratorium

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
31.	K.61UJI03.004.1	Mengelola Sarana, Prasarana, dan Sumber Daya Manusia Laboratorium
32.	K.61UJI03.005.1	Menyusun Rekomendasi Teknis Pengembangan Laboratorium
33.	K.61UJI03.006.1	Mengelola Kerja Sama Eksternal

C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT** : **K.61UJIO1.001.1**

**JUDUL UNIT** : **Mengelola Konsultasi Permohonan dan Pengaduan dari Aplikasi**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan permohonan Pengujian sesuai dengan kebutuhan Aplikasi dan ruang lingkup Lab Uji/Lab Kalibrasi, serta memastikan pengaduan dari Aplikasi dapat diterima, ditindaklanjuti, dan direspon balik oleh Lab Uji/Lab Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan permohonan Pengujian sesuai dengan kebutuhan Aplikasi dan ruang lingkup Lab Uji/Lab Kalibrasi	1.1 <b>Kelengkapan formulir permohonan</b> Pengujian dari Aplikasi divalidasi sesuai ruang lingkup Lab Uji/Lab Kalibrasi. 1.2 Kesesuaian persyaratan administrasi yang dibutuhkan dalam Pengujian diverifikasi sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP).
2. Memastikan pengaduan dari Aplikasi dapat ditindaklanjuti serta direspon balik oleh Lab Uji/Lab Kalibrasi	2.1 <b>Kelengkapan formulir pengaduan</b> dan data dari Aplikasi divalidasi sesuai SOP. 2.2 Kesesuaian tindak lanjut dan respon balik dari Lab Uji/Lab Kalibrasi disesuaikan dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan menerima permohonan Pengujian dan memberikan layanan konsultasi Pengujian Perangkat Telekomunikasi/Kalibrasi Alat Ukur.
- 1.2 Kelengkapan formulir permohonan Pengujian merupakan isian lengkap formulir yang harus diisi oleh Aplikasi saat memasukkan aplikasi permohonan Pengujian.
- 1.3 Kelengkapan formulir pengaduan merupakan isian lengkap formulir yang memuat paling sedikit identitas pengadu, pihak/objek yang diadukan, uraian permasalahan/kejadian, waktu dan tempat kejadian, bukti pendukung, serta tanda tangan dan tanggal pengaduan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Alat pengolah data
  - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
  - 2.2.2 Alat dokumentasi

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 4.1 Ketidakberpihakan
    - 4.2.2 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 4.2 Kerahasiaan
    - 4.2.3 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.9 Pengaduan
    - 4.2.4 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.10 Pekerjaan yang tidak sesuai
    - 4.2.5 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam penerimaan pengaduan Aplikasi
    - 4.2.6 SOP dalam permohonan Pengujian Perangkat Telekomunikasi/Kalibrasi Alat Ukur
    - 4.2.7 SOP dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi/Kalibrasi Alat Ukur

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah penerimaan permohonan Pengujian/Kalibrasi
    - 3.1.2 Proses dan langkah-langkah penerimaan pengaduan, tindak lanjut, dan respon balik kepada Aplikasi
    - 3.1.3 Keseluruhan proses dan langkah-langkah Pengujian/Kalibrasi dari awal penerimaan sampai dengan pengiriman hasil Pengujian/Kalibrasi
    - 3.1.4 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi/Kalibrasi Alat Ukur
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi dengan baik
    - 3.2.2 Berkoordinasi dengan *stakeholder*

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam menganalisis formulir permohonan dan pengaduan
  - 4.2 Disiplin terhadap waktu analisis formulir permohonan dan pengaduan
  - 4.3 Empati terhadap masalah Aplikasi
  - 4.4 Bertanggung jawab dalam pengelolaan data Aplikasi
  - 4.5 Independen dalam menangani kebutuhan Aplikasi (tidak memihak)
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelengkapan dan kesesuaian permohonan Pengujian/Kalibrasi dengan ruang lingkup Lab Uji/Lab Kalibrasi, acuan Pengujian/Kalibrasi yang digunakan, dan regulasi teknis lainnya sebelum permohonan Pengujian/Kalibrasi diterima
  - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa kelengkapan dan kesesuaian dokumen persyaratan administratif yang dibutuhkan Lab Uji/Lab Kalibrasi sesuai SOP
  - 5.3 Ketelitian dalam memeriksa pengajuan pengaduan dan data-data dari Aplikasi
  - 5.4 Ketelitian dalam memastikan semua dokumentasi yang dicatat sudah tersedia lengkap dan disimpan dengan benar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.002.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengecek Kelengkapan dan Dokumen Sampel Uji yang Diterima dari Aplikasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kelengkapan sampel uji dan dokumentasi dari sampel uji.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan sampel uji tersedia lengkap dan sesuai	1.1 Kelengkapan sampel uji yang dibutuhkan dalam Pengujian divalidasi sesuai Daftar Kelengkapan. 1.2 Kesesuaian sampel uji yang dibutuhkan dalam Pengujian divalidasi sesuai Daftar Kelengkapan.
2. Memastikan dokumentasi kelengkapan dari sampel uji tersedia lengkap dan sesuai	2.1 Kelengkapan dokumen sampel uji yang dibutuhkan dalam Pengujian divalidasi sesuai standar yang berlaku. 2.2 Kesesuaian dokumen sampel uji yang dibutuhkan dalam Pengujian divalidasi sesuai standar yang berlaku.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pengecekan kelengkapan dan dokumen sampel uji yang diterima dari Aplikasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah data dan kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.1 Tinjauan Permintaan, Tender, dan Kontrak
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam Pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat

- diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
- 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian Perangkat Telekomunikasi
      - 3.1.2 Pengetahuan SNI ISO/IEC 17025
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam melakukan pengecekan kelengkapan dan dokumen sampel uji
      - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam pengecekan kelengkapan dan dokumen sampel uji
  4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Teliti dalam melakukan pengecekan kelengkapan dan dokumen sampel uji
    - 4.2 Disiplin menjalankan langkah-langkah pengecekan kelengkapan dan dokumen sampel uji
  5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelengkapan dan kesesuaian sampel uji sebelum melaksanakan Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa kelengkapan dan kesesuaian dokumen dari sampel uji sebelum melaksanakan Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 5.3 Ketelitian dalam memastikan semua dokumentasi yang dicatat sudah tersedia lengkap dan disimpan dengan benar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.003.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyimpan Sampel Uji Sebelum dan Sesudah Pengujian**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan penyimpanan sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian, sehingga memenuhi persyaratan administratif dan teknis di lingkungan Lab Uji Perangkat Telekomunikasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan sampel uji tersimpan dalam kondisi baik sebelum dan sesudah diuji	1.1 Ketersediaan dan kelayakan tempat penyimpanan sampel uji divalidasi sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) laboratorium dan spesifikasi kondisi lingkungan. 1.2 <b>Kelayakan kondisi sampel uji</b> yang akan disimpan, diperiksa secara fisik sesuai dengan Daftar Kelengkapan.
2. Memastikan petugas yang bertanggung jawab terhadap proses Pengujian sampel uji sesuai dengan surat tugas	2.1 Kesesuaian antara surat tugas Pengujian dan petugas yang akan mengambil dan menyerahkan sampel uji diperiksa secara akurat. 2.2 Serah terima sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian dipastikan sesuai prosedur. 2.3 Serah terima sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian didokumentasikan sebagai rekaman laboratorium.
3. Memastikan keamanan dan ketertelusuran sampel uji	3.1 Setiap perpindahan sampel dicatat dalam sistem <i>log</i> elektronik atau fisik. 3.2 Sampel uji disimpan dengan <b>sistem pengamanan</b> yang memiliki hak akses.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penyimpanan sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian.
  - 1.2 Kelayakan kondisi sampel uji adalah terkait kondisi fisik, label, dan identifikasi lengkap.
  - 1.3 Sistem pengamanan adalah ruang terkunci dan dengan pengawasan kamera pengawas.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat pemantau suhu/kelembapan (*data logger*)
    - 2.1.3 Alat Pengujian terkait
    - 2.1.4 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC)17025* Klausul 6.3 Kondisi Fasilitas dan Lingkungan
    - 4.2.2 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.4 Penanganan Barang Uji atau Kalibrasi
    - 4.2.3 SOP Penerimaan, Penyimpanan, dan Pendistribusian Sampel Uji
    - 4.2.4 SOP dalam Pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi ditempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah penerimaan, penyimpanan, dan pendistribusian sampel uji
    - 3.1.2 Proses dan langkah-langkah Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.3 Memahami SNI ISO/IEC 17025
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam penyimpanan sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyimpanan sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam melakukan pengecekan kondisi sampel uji sebelum dan sesudah disimpan
  - 4.2 Disiplin dalam melakukan penyimpanan sampel uji agar tidak sulit dicari kembali
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memverifikasi kesiapan tempat penyimpanan, kondisi fisik, dan identitas sampel uji sebelum dan sesudah Pengujian
  - 5.2 Ketelitian dalam memastikan kesesuaian antara surat tugas, prosedur serah terima, dan kelengkapan dokumen pendukung
  - 5.3 Ketelitian dalam memastikan semua dokumentasi yang dicatat sudah tersedia lengkap dan disimpan dengan benar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.004.1**  
**JUDUL UNIT** : **Memeriksa Kondisi Lingkungan dan Kesiapan Ruang Laboratorium**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kondisi lingkungan dan kesiapan ruang Laboratorium untuk Pengujian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi persyaratan kondisi lingkungan dan kesiapan ruangan laboratorium untuk Pengujian	1.1 Ruang laboratorium yang akan digunakan Pengujian diidentifikasi persyaratan <b>kondisi lingkungan</b> berdasarkan dokumen prosedur dan aturan yang ditetapkan. 1.2 <b>Alat monitoring</b> dan perekaman kondisi lingkungan dipastikan tersedia.
2. Memastikan kondisi lingkungan dan ruangan laboratorium sudah sesuai	2.1 Ruang laboratorium yang akan digunakan Pengujian dipastikan sesuai standar. 2.2 Kondisi lingkungan sudah memenuhi persyaratan berdasarkan data yang ditunjukkan alat <i>monitoring</i> kondisi lingkungan. 2.3 Aktivitas perekaman dan evaluasi kondisi lingkungan dilakukan secara konsisten.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan laboratorium yang akan digunakan Pengujian Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Kondisi lingkungan meliputi suhu, kelembapan, dan tegangan listrik.
  - 1.3 Alat monitoring kondisi lingkungan harus mampu memberikan, mengukur, dan menampilkan informasi kondisi yang dibutuhkan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat monitoring dan perekaman kondisi lingkungan baik manual maupun digital
    - 2.1.3 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC)17025* Klausul 6.3 Kondisi Fasilitas dan Lingkungan

4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.

1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

### 2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses dan langkah-langkah pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan laboratorium dan ruangan Lab Uji Perangkat Telekomunikasi

3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan Lab Uji Perangkat Telekomunikasi

3.1.3 Memahami SNI ISO/IEC 17025

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Berkoordinasi yang baik dalam pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan laboratorium untuk Pengujian Perangkat Telekomunikasi

3.2.2 Memelihara Alat Ukur

3.2.3 Menggunakan Alat Ukur

3.2.4 Menyusun instruksi kerja di Lab Uji

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam melakukan pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan laboratorium

4.2 Disiplin dalam menjalankan pemeriksaan kondisi lingkungan ruangan laboratorium agar perangkat di dalam ruangan selalu dalam kondisi baik

5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi dan memastikan kondisi lingkungan ruangan laboratorium sudah sesuai
  - 5.2 Mampu mengidentifikasi kondisi abnormal lingkungan laboratorium
  - 5.3 Ketepatan dan kemampuan dalam memastikan semua dokumentasi yang dicatat sudah tersedia lengkap dan benar

**KODE UNIT** : **K.61UJI01.005.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mempersiapkan Perangkat yang akan Diuji**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan perangkat uji sesuai dengan rencana Pengujian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi jenis, merek, tipe/model, dan nomor seri Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	1.1 Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji diidentifikasi berdasarkan dokumen pendaftaran Pengujian Perangkat Telekomunikasi. 1.2 Perangkat Telekomunikasi yang perlu disimpan atau dikondisikan dalam kondisi lingkungan tertentu dipantau dan dicatat.
2. Memastikan perangkat yang akan diuji sudah berada di lokasi Pengujian	2.1 Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji dipastikan sudah tersedia secara fisik di lokasi Pengujian. 2.2 Perangkat yang akan diuji divalidasi sesuai dengan rencana Pengujian berdasarkan <b>formulir pendaftaran</b> dan Daftar Kelengkapan dari perangkat tersebut.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan mempersiapkan perangkat untuk diuji.
  - 1.2 Formulir pendaftaran merupakan formulir yang diisi oleh Aplikasi saat mendaftarkan perangkat yang akan diuji.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat Ukur dan/atau alat bantu sesuai perangkat yang akan diuji
    - 2.1.3 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC)17025* Klausul 7.4 Penanganan Barang Uji atau Kalibrasi

#### 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam Pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.2 Memahami SNI ISO/IEC 17025
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam mempersiapkan perangkat yang akan diuji
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam mempersiapkan perangkat yang akan diuji
    - 3.2.3 Memelihara Alat Ukur
    - 3.2.4 Menggunakan Alat Ukur
    - 3.2.5 Menyusun instruksi kerja di Lab Uji
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam penyiapan perangkat yang akan diuji, sehingga tidak ada yang hilang atau terselip
  - 4.2 Disiplin dalam penyiapan perangkat yang akan diuji
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi dan memastikan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji sudah sesuai
  - 5.2 Ketepatan dan kemampuan dalam memastikan semua dokumentasi yang diperlukan sudah tersedia lengkap dan benar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.006.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengecek Kelengkapan dan Kesesuaian Perangkat yang akan Diuji**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memeriksa kelengkapan dan kesesuaian Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji termasuk melakukan verifikasi kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan diuji.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memverifikasi kelengkapan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	1.1 Kelengkapan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji diverifikasi menggunakan dokumen pendaftaran Pengujian dan Daftar Kelengkapan. 1.2 Kelengkapan Perangkat Telekomunikasi diverifikasi secara fisik.
2. Memastikan kesesuaian Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji	2.1 Kesesuaian Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji dipastikan berdasarkan <b>spesifikasi perangkat</b> . 2.2 Spesifikasi perangkat yang akan diuji dipastikan dan dicek dengan standar yang berlaku.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penerapan keselamatan kerja di lingkungan kerja.
  - 1.2 Spesifikasi perangkat yang akan diuji harus sesuai dengan spesifikasi perangkat yang akan digunakan secara luas, sehingga perangkat yang akan digunakan sudah lulus uji dan memenuhi aspek keamanan operasional.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Dokumen registrasi Pengujian Perangkat Telekomunikasi terkait
    - 2.2.3 Dokumen Daftar Kelengkapan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian Perangkat Telekomunikasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik untuk melakukan pengecekan kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan diuji
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam melakukan pengecekan kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan diuji
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melaksanakan pengecekan kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan diuji sehingga pelaksanaan aktivitas Pengujian dapat berjalan dengan baik dan lancar
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kelengkapan Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji diverifikasi berdasarkan dokumen pendaftaran Pengujian dan Daftar Kelengkapan
  - 5.2 Kesesuaian Perangkat Telekomunikasi yang akan diuji dipastikan berdasarkan spesifikasi perangkat

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.007.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Kalibrasi Alat Ukur**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk menerapkan kebijakan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta melakukan identifikasi dan pengendalian bahaya, melakukan pekerjaan dengan aman setiap saat, dan mengikuti prosedur tanggap darurat yang berkontribusi pada pemeliharaan keselamatan kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi, mengendalikan, dan melaporkan potensi bahaya terhadap K3 di lingkungan kerja	1.1 Ancaman bahaya di lingkungan kerja diperiksa secara rutin sebelum dan selama bekerja. 1.2 Ancaman bahaya dalam lingkup tanggung jawab ditangani sesuai prosedur tempat kerja. 1.3 Ancaman bahaya dan insiden dilaporkan kepada personel yang ditunjuk sesuai dengan kebijakan dan Standar Operasional Prosedur (SOP) tempat kerja.
2. Melakukan pekerjaan dengan aman	2.1 <b>Alat pelindung diri (APD)</b> yang tepat digunakan sesuai prosedur tempat kerja. 2.2 Prosedur tempat kerja ditaati selama menjalankan tugas kerja. 2.3 Semua lingkungan kerja dijaga tetap bersih dan bebas dari hambatan. 2.4 Standar kebersihan pribadi di tempat kerja dipelihara sesuai prosedur tempat kerja. 2.5 Bahan dan barang berbahaya ditangani secara tepat dan aman.
3. Mengikuti prosedur insiden dan tanggap darurat	3.1 Insiden dan situasi darurat diidentifikasi sesuai prosedur tempat kerja. 3.2 Insiden dan situasi darurat yang telah terekam dilaporkan sesuai prosedur tempat kerja. 3.3 Prosedur insiden dan tanggap darurat ditaati sesuai dengan sifat kedaruratan dengan peralatan darurat sesuai prosedur tempat kerja.
4. Memberikan kontribusi untuk kesehatan dan keselamatan di tempat kerja	4.1 <b>Isu-isu kesehatan dan keselamatan</b> di lingkungan kerja disampaikan melalui personel yang ditunjuk sesuai prosedur tempat kerja serta hak dan kewajiban personel dalam undang-undang. 4.2 Partisipasi dalam kegiatan keselamatan dan keamanan di lingkungan kerja dilakukan sesuai ruang lingkup tanggung jawab.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penerapan keselamatan kerja di lingkungan kerja.
  - 1.2 Alat pelindung diri (APD) harus disediakan oleh masing-masing Lab Uji harus dapat melindungi orang-orang yang bekerja di laboratorium dari ancaman yang mungkin terjadi, misalnya tersengat aliran listrik atau tertimpa barang dari atas.
  - 1.3 Penyampaian isu-isu kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja dimaksudkan untuk memberikan edukasi dan pentingnya menjaga keamanan dan keselamatan selama bekerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 APD sesuai jenis pekerjaan dan kondisi tempat kerja
    - 2.1.2 Peralatan darurat (termasuk peralatan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K), alat pencuci mata atau pancuran dan pemadam api)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Prosedur keselamatan dan keamanan di lingkungan kerja
    - 2.2.2 Prosedur dan instruksi kerja keadaan darurat
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 4.2.2 Panduan keselamatan dan keamanan bekerja di lingkungan kerja

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tanda-tanda, simbol, dan sinyal yang berkaitan dengan K3 dalam bekerja di lingkungan kerja
    - 3.1.2 Lokasi dan kegunaan APD dan peralatan kontrol darurat atau bahaya di lingkungan kerja, termasuk fasilitas dan personel untuk pertolongan pertama
    - 3.1.3 Persyaratan menggunakan, merawat, dan menyimpan pakaian pelindung dan peralatan pribadi yang digunakan
    - 3.1.4 Persyaratan dan prosedur pelaporan bahaya dan insiden K3 di lingkungan kerja, termasuk cedera, penyakit, dan mendekati bahaya
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengenali potensi insiden dan mengambil tindakan perbaikan yang sesuai
    - 3.2.2 Mendemonstrasikan prosedur latihan kebakaran, insiden, pertolongan pertama, dan evakuasi darurat di tempat kerja
    - 3.2.3 Identifikasi bahaya dan pengendalian risiko dengan mengikuti kebijakan dan prosedur K3 di lingkungan kerja dan lingkungan
    - 3.2.4 Menggunakan, menyimpan, dan memelihara APD
    - 3.2.5 Menyimpan, mengangkut, dan memusnahkan barang-barang berbahaya berdasarkan instruksi dan prosedur tempat kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Bertanggung jawab terhadap penyelesaian pekerjaan dan menjaga keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium Pengujian
  - 4.2 Sigap dalam mengambil tindakan dan keputusan dalam keadaan darurat yang diperlukan
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjalankan dan menaati prosedur tempat kerja selama menjalankan tugas kerja

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.008.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Jadwal Pengujian dan Penunjukan Petugas Pengujian**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun jadwal Pengujian dan penunjukan petugas Pengujian Perangkat Telekomunikasi termasuk memastikan jadwal, mereservasi slot waktu penggunaan, dan membuat surat tugas Pengujian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan informasi jadwal aktivitas penggunaan tempat Pengujian tersedia untuk jangka waktu tertentu	1.1 Aktivitas penggunaan laboratorium diidentifikasi ketersediaan jadwalnya. 1.2 Pengujian berdasarkan jadwal aktivitas laboratorium dan permintaan waktu Pengujian dievaluasi ketersediaan waktunya.
2. Mereservasi slot waktu penggunaan tempat Pengujian untuk kegiatan Pengujian	2.1 Jadwal waktu Pengujian di laboratorium diidentifikasi ketersediaan. 2.2 Jadwal Pengujian direservasi sesuai dengan ketersediaan waktu Pengujian dan permintaan.
3. Mengecek jadwal ketersediaan penguji yang sesuai dengan sampel uji	3.1 Jadwal petugas penguji yang sesuai dengan sampel uji diverifikasi ketersediaannya. 3.2 Kesesuaian waktu Pengujian dikonfirmasi langsung kepada petugas Pengujian.
4. Membuat surat tugas untuk petugas Pengujian sesuai dengan waktu Pengujian	4.1 <b>Surat tugas Pengujian</b> dibuat dan dikirimkan kepada petugas Pengujian. 4.2 Surat tugas Pengujian ditembuskan untuk para pemangku kepentingan yang lain.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan menyusun Pengujian dan penunjukan petugas Pengujian Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Surat tugas Pengujian dibuat untuk memberikan legitimasi kepada penguji dalam melaksanakan aktivitas Pengujian serta untuk penelusuran pelaksanaan Pengujian.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah data dan kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 6.2 Personel
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Penyusunan jadwal kerja dengan efektif
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam pelaksanaan penyusunan jadwal kerja dan penunjukan petugas Pengujian
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam pelaksanaan penyusunan jadwal kerja dan penunjukan petugas Pengujian
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam pelaksanaan penyusunan jadwal kerja dan penunjukan petugas Pengujian
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mereservasi jadwal Pengujian sesuai dengan ketersediaan waktu Pengujian dan permintaan
  - 5.2 Ketepatan dan kemampuan dalam menentukan kesesuaian waktu aktivitas Pengujian dengan ketersediaan waktu petugas Pengujian

**KODE UNIT** : **K.61UJI01.009.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Metode Pengujian**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merancang dan menyusun metode Pengujian Perangkat Telekomunikasi sesuai dengan Standar Teknis, kebutuhan bisnis, dan regulasi yang berlaku. Metode Pengujian mencakup prosedur, parameter, Alat Ukur, dan kriteria kesesuaian yang digunakan untuk Pengujian *Radio Frequency (RF)*, *Electromagnetic Compatibility (EMC)*, *safety*, antarmuka non-radio, dan/atau *Specific Absorption Rate (SAR)*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menganalisis kebutuhan Pengujian	1.1 Persyaratan teknis dan regulasi Pengujian diidentifikasi berdasarkan jenis Perangkat Telekomunikasi. 1.2 Tujuan dan ruang lingkup Pengujian ditetapkan sesuai kebutuhan Aplikasi atau standar industri. 1.3 <b>Sumber daya</b> dianalisis untuk mendukung penyusunan metode sesuai jenis Pengujian.
2. Merancang metode Pengujian	2.1 Prosedur Pengujian disusun secara sistematis, mencakup tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. 2.2 <b>Parameter Pengujian</b> ditetapkan sesuai <b>standar</b> . 2.3 Alat Ukur dan teknologi pendukung dipilih berdasarkan kesesuaian dengan jenis Pengujian.
3. Memvalidasi metode Pengujian	3.1 Validasi dilakukan melalui uji coba di <b>lingkungan terkendali</b> untuk setiap <b>jenis Pengujian</b> . 3.2 Hasil validasi dianalisis untuk memastikan metode memenuhi kriteria akurasi dan presisi. 3.3 Temuan ketidaksesuaian atau deviasi direvisi sesuai standar atau kebutuhan teknis.
4. Mendokumentasikan metode Pengujian	4.1 <b>Metode Pengujian</b> didokumentasikan sesuai format Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan jelas dan terstruktur. 4.2 <b>Dokumentasi</b> metode Pengujian dibuat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penyusunan metode Pengujian Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Lingkungan terkendali meliputi laboratorium/simulasi.

- 1.3 Sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan Pengujian antara lain peralatan, tenaga ahli, dan waktu.
  - 1.4 Parameter Pengujian Perangkat Telekomunikasi meliputi namun tidak terbatas pada frekuensi, daya, batas SAR 2.0 W/kg, tingkat emisi, dan kriteria kinerja.
  - 1.5 Standar yang digunakan untuk Pengujian Perangkat Telekomunikasi yaitu standar Standar Nasional Indonesia (SNI) dan/atau standar internasional antara lain standar *Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR)*, *International Electrotechnical Commission (IEC)*, *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)*, *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, *Federal Communications Commission (FCC)*, *Third Generation Partnership Project (3GPP)*, *Telecommunications Industry Association and Electronic Industries Alliance (TIA/EIA)-568*, dan *International Telecommunication Union (ITU)-T G.652*.
  - 1.6 Jenis Pengujian Perangkat Telekomunikasi mencakup Pengujian *Radio Frequency (RF)*, *Electromagnetic Compatibility (EMC)*, *safety*, antarmuka non-radio, dan *Specific Absorption Rate (SAR)*.
  - 1.7 Metode Pengujian disusun sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan/atau standar internasional serta regulasi nasional yang mengatur tentang sertifikasi Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.8 Pengujian dilakukan di laboratorium terakreditasi atau ruang dengan kondisi terkendali.
  - 1.9 Dokumentasi metode Pengujian mencakup diagram alir, parameter, alat yang digunakan, dan kriteria kesesuaian.
  - 1.10 Dokumen metode Pengujian disahkan oleh kepala laboratorium atau penanggung jawab teknis.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Pembangkit sinyal (*signal generator*, dan *waveform generator*)
      - 2.1.2 Penganalisis sinyal (*network analyzer*, *signal analyzer*, dan osiloskop)
      - 2.1.3 *Anechoic chamber*
      - 2.1.4 *EMC chamber*
      - 2.1.5 *EMC test system*
      - 2.1.6 Alat Pengujian *safety (Hi-pot tester, insulation resistance tester, spektrometer, dan radiometer)*
      - 2.1.7 *Specific Absorption Rate (SAR) measurement system*
      - 2.1.8 *Specific Absorption Rate (SAR) Phantom*
      - 2.1.9 Penguji antarmuka non-radio (*protocol analyzer* dan *optical power meter*)
      - 2.1.10 Alat Ukur lainnya juga dapat digunakan selama relevan dengan Pengujian *Radio Frequency (RF)*, *Electromagnetic Compatibility (EMC)*, *safety*, antarmuka non-radio, dan *Specific Absorption Rate (SAR)*.
      - 2.1.11 Perangkat lunak analisis dan simulasi Pengujian
      - 2.1.12 Alat pendukung yang relevan dengan Pengujian *Radio Frequency (RF)*, *EMC*, *safety*, antarmuka non-radio, dan *Specific Absorption Rate (SAR)*
      - 2.1.13 Alat pengolah data
      - 2.1.14 Aplikasi pengolah kata dan data

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
  - 2.2.2 Dokumentasi
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC)17025* Klausul 7.2 Pemilihan, Verifikasi, dan Validasi Metode
    - 4.2.3 Standar *Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR)* yang terkait
    - 4.2.4 Standar *International Electrotechnical Commission (IEC)* yang terkait
    - 4.2.5 Standar *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)* yang terkait
    - 4.2.6 Standar *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)* yang terkait
    - 4.2.7 Standar *Federal Communications Commission (FCC)* yang terkait
    - 4.2.8 Standar *Third Generation Partnership Project (3GPP)* yang terkait
    - 4.2.9 Standar *Telecommunications Industry Association and Electronic Industries Alliance (TIA/EIA)-568* yang terkait
    - 4.2.10 Rekomendasi *International Telecommunication Union (ITU)-T G.652* yang terkait

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pemahaman tentang standar dan regulasi sesuai jenis Pengujian terkait
    - 3.1.2 Prinsip kerja dan prosedur Pengujian sesuai standar terkait
    - 3.1.3 Teknik pengukuran dan analisis hasil sesuai standar terkait
    - 3.1.4 Sistem dokumentasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan Alat Ukur (*network analyzer, Electromagnetic Compatibility (EMC) test system*, alat Pengujian *safety, Specific Absorption Rate (SAR) measurement system*, penguji antarmuka non-radio)
    - 3.2.2 Menyusun *flowchart* Pengujian dan menentukan parameter kritis (batas SAR 2.0 W/kg, toleransi frekuensi  $\pm 5\%$ )
    - 3.2.3 Memvalidasi metode Pengujian dan analisis hasil
    - 3.2.4 Menganalisis ketidakpastian pengukuran
    - 3.2.5 Menggunakan perangkat lunak pendukung simulasi Pengujian
    - 3.2.6 Mendokumentasikan hasil uji sesuai format SOP laboratorium
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam menganalisis kebutuhan dan menyusun prosedur
  - 4.2 Objektif dalam mengevaluasi hasil validasi
  - 4.3 Berorientasi pada keselamatan dalam Pengujian *Radio Frequency (RF), Electromagnetic Compatibility (EMC), safety*, antarmuka non-radio, dan *Specific Absorption Rate (SAR)*
  - 4.4 Detail dalam mengidentifikasi semua parameter Pengujian (frekuensi, tegangan, suhu, dan tekanan udara) yang tercakup dalam metode
  - 4.5 Kolaboratif dalam berkoordinasi dengan tim teknis
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memilih parameter Pengujian sesuai standar
  - 5.2 Kelengkapan dan kejelasan dokumentasi metode Pengujian
  - 5.3 Kemampuan mengidentifikasi dan memperbaiki ketidaksesuaian selama validasi

**KODE UNIT** : **K.61UJI01.010.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian Perangkat Frekuensi Radio**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kesesuaian prosedur, melakukan Pengujian, mencatat, dan membuat dokumentasi hasil Pengujian perangkat frekuensi radio.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan prosedur yang akan digunakan sesuai dengan perangkat yang akan diuji	1.1 Kesesuaian antara prosedur Pengujian dan perangkat yang akan diuji diverifikasi. 1.2 Apabila terdapat ketidaksesuaian atau kekurangan dalam prosedur yang akan digunakan, pelaporan dilakukan kepada atasan/pihak terkait sesuai prosedur yang berlaku.
2. Melakukan Pengujian berdasarkan langkah-langkah dan prosedur sesuai dengan dokumen prosedur Pengujian perangkat frekuensi radio	2.1 Langkah-langkah dan proses Pengujian perangkat dipastikan sesuai dengan prosedur Pengujian perangkat frekuensi radio. 2.2 <b>Parameter-parameter yang diuji</b> dan diukur dipastikan sesuai dengan standar parameter-parameter Pengujian perangkat frekuensi radio. 2.3 Semua tahapan Pengujian dan pengukuran dipastikan dilaksanakan sesuai dengan prosedur Pengujian perangkat frekuensi radio.
3. Mencatat hasil Pengujian dan hal-hal lain yang diperlukan atau menjadi catatan selama Pengujian berlangsung	3.1 Semua hasil pengukuran dan Pengujian dicatat pada lembar pencatatan hasil Pengujian dan tersedia untuk tujuan audit dan verifikasi. 3.2 <b>Logbook</b> dan/atau dokumentasi aktivitas Pengujian dibuat sesuai dengan standar Pengujian Perangkat Telekomunikasi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Pengujian perangkat frekuensi radio.
  - 1.2 Parameter-parameter yang diuji merupakan parameter-parameter unjuk kerja untuk sistem radio frekuensi seperti frekuensi operasi, daya pancar, *spurious*, harmonik, dan interferensi.
  - 1.3 *Logbook* untuk mencatat data hasil pengukuran dan kejadian selama proses Pengujian akan menjadi bagian dari laporan Pengujian.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 *Shielded chamber* atau *anechoic chamber*
    - 2.1.3 Antena (*signal receiver*)
    - 2.1.4 *Spectrum analyzer* atau *radio frequency tester*
    - 2.1.5 *Signal generator*
    - 2.1.6 Perangkat *radio frequency*
    - 2.1.7 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Seri *European Telecommunications Standards Institute* (ETSI) EN 300 sesuai teknologi perangkat
    - 4.2.2 Seri ETSI EN 301 sesuai teknologi perangkat
    - 4.2.3 Seri ETSI EN 302 sesuai teknologi perangkat
    - 4.2.4 *International Telecommunication Union* (ITU)-R SM.329 tentang batas emisi *spurious*
    - 4.2.5 ETSI 3rd Generation Partnership Project (3GPP) *This Technical Specification* (TS) 36.521 tentang Pengujian *Radio Frequency* (RF) Perangkat *Long-Term Evolution* (LTE)
    - 4.2.6 3GPP *Technical Specifications* (TS) 38.521 tentang Pengujian RF Perangkat 5G NR
    - 4.2.7 3GPP TS 34.121 tentang Pengujian RF Perangkat 3G/4G
    - 4.2.8 *Federal Communications Commission's* (FCC) 47 *Code of Federal Regulations* (CFR) Part 15B tentang Radiasi *Radio Frequency* (RF) perangkat digital
    - 4.2.9 Prosedur Pengujian perangkat Frekuensi Radio
    - 4.2.10 Standar lain yang relevan sesuai teknologi perangkat

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat

kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian perangkat frekuensi radio
    - 3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Pengujian perangkat frekuensi radio
    - 3.1.3 Pemahaman dasar gelombang elektromagnetik dan sistem transmisi radio
    - 3.1.4 Prinsip pengukuran frekuensi radio
    - 3.1.5 Prinsip kerja Alat Ukur frekuensi radio
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyiapan sarana dan prasarana Pengujian perangkat frekuensi radio
    - 3.2.3 Mengoperasikan alat uji frekuensi radio
    - 3.2.4 Menganalisis data Pengujian
    - 3.2.5 Membuat laporan teknis
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melaksanakan Pengujian perangkat frekuensi radio
  - 4.2 Objektif dalam mengevaluasi hasil Pengujian
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi dan memastikan langkah-langkah dan proses Pengujian perangkat sesuai dengan panduan Pengujian perangkat frekuensi radio

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.011.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian *Electromagnetic Compatibility***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan Pengujian *Electromagnetic Compatibility* (EMC) pada Perangkat Telekomunikasi dari memastikan kesesuaian prosedur, melaksanakan Pengujian, merekam hasil, hingga menganalisa data hasil Pengujian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan prosedur yang akan digunakan sesuai dengan perangkat yang akan diuji	1.1 Prosedur Pengujian dan perangkat yang akan diuji dipastikan sesuai. 1.2 Ketidaksesuaian atau kekurangan dalam prosedur dilaporkan kepada atasan/pihak terkait sesuai prosedur yang berlaku.
2. Melakukan proses Pengujian EMC	2.1 <b>Konfigurasi Pengujian</b> dengan perangkat yang akan diuji dipastikan sesuai standar. 2.2 Langkah-langkah dan proses Pengujian Perangkat Telekomunikasi dipastikan sesuai dengan prosedur Pengujian dan standar. 2.3 Parameter-parameter yang diuji dan diukur dipastikan sesuai dengan <b>parameter-parameter Pengujian EMC dan klasifikasi perangkat.</b> 2.4 Ketidaksesuaian dalam proses Pengujian dilaporkan sesuai prosedur.
3. Mencatat hasil Pengujian dan hal-hal lain yang diperlukan atau menjadi catatan selama Pengujian berlangsung	3.1 Semua hasil pengukuran dan Pengujian dicatat pada lembar pencatatan hasil Pengujian. 3.2 <b>Logbook</b> dan/atau dokumentasi aktivitas Pengujian dibuat sesuai dengan prosedur Pengujian. 3.3 Kelengkapan hasil uji dan evaluasi dipastikan sesuai dengan prosedur Pengujian.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Pengujian EMC pada Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Konfigurasi Pengujian meliputi namun tidak terbatas konfigurasi perangkat, polarisasi antena, rentang frekuensi, *auxiliary/ ancillary device* atau alat bantu.
  - 1.3 Parameter-parameter Pengujian EMC sesuai dengan standar *Comité International Spécial des Perturbations Radio* (CISPR) 32 meliputi *radiated emission* dan *conducted emission*, sedang standar CISPR 35 meliputi *Radiated Immunity, Conducted*

*Immunity, Electro Static Discharge (ESD), Surge, Electronic Fast Transient, dan Voltage Dips-Interruptions.*

- 1.4 Klasifikasi perangkat menurut CISPR 32 dan CISPR 35 meliputi *Class A* (perangkat digunakan yang di lingkungan industri atau selain *Class B*) dan *Class B* (perangkat yang digunakan di lingkungan pemukiman atau *residential*).
  - 1.5 *Logbook* merupakan media atau dokumen yang difungsikan untuk mencatat atau merekam data hasil pengukuran, kejadian, dan ketidaksesuaian selama proses Pengujian yang menjadi bagian dari laporan Pengujian.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat pengolah data
      - 2.1.2 *EMC chamber*
      - 2.1.3 *EMC test system*
      - 2.1.4 Antena
      - 2.1.5 *Line Impedance Stabilization Network (LISN)*
      - 2.1.6 *Impedance Stabilization Network (ISN)/T-ISN*
      - 2.1.7 *Auxiliary Devices*/alat bantu lainnya
      - 2.1.8 Aplikasi pengolah kata
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) 32*
      - 4.2.2 CISPR 35
      - 4.2.3 Seri *International Electrotechnical Commission (IEC) 61000-4* yang terkait
      - 4.2.4 Prosedur Pengujian *Electromagnetic Compatibility (EMC)* untuk Perangkat Telekomunikasi
      - 4.2.5 Standar *The European Telecommunications Standards Institute (ETSI)* yang terkait

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan

peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 K.61UJI01.010.1 : Melakukan Pengujian Perangkat Frekuensi
  - 2.1 Radio
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian EMC Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.2 Pemahaman tentang standar EMC (CISPR 32, CISPR 35, seri IEC 61000-4), klasifikasi perangkat yang diuji, dan kriteria kesesuaian
    - 3.1.3 Pemahaman tentang dasar-dasar EMC
    - 3.1.4 Prinsip pengukuran EMC (emisi dan kekebalan)
    - 3.1.5 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Pengujian EMC Perangkat Telekomunikasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyiapan sarana dan prasarana Pengujian EMC Perangkat Telekomunikasi
    - 3.2.3 Menggunakan alat uji emisi radiasi (sesuai CISPR 32)
    - 3.2.4 Menggunakan alat uji kekebalan (sesuai CISPR 35 dan IEC 61000-4-3)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melaksanakan Pengujian EMC
  - 4.2 Objektif dalam mengevaluasi hasil Pengujian
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan semua tahapan Pengujian dilaksanakan sesuai prosedur Pengujian EMC dan standar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.012.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian Antarmuka Non-Radio**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kesesuaian prosedur Pengujian, melaksanakan Pengujian sesuai standar, mencatat dan membuat dokumentasi Pengujian antarmuka non-radio.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan prosedur yang akan digunakan sesuai dengan perangkat yang akan diuji	1.1 Kesesuaian antara prosedur Pengujian dan perangkat yang akan diuji dipastikan. 1.2 Ketidaksesuaian atau kekurangan dalam prosedur dilaporkan kepada atasan/pihak terkait sesuai prosedur yang berlaku.
2. Melakukan Pengujian berdasarkan langkah-langkah dan prosedur sesuai dengan dokumen prosedur Pengujian antarmuka non-radio	2.1 Langkah-langkah dan proses Pengujian perangkat dipastikan sesuai dengan panduan Pengujian antarmuka non-radio. 2.2 Parameter-parameter yang diuji dan diukur dipastikan sesuai dengan standar <b>parameter Pengujian antarmuka non-radio.</b>
3. Mencatat hasil Pengujian dan hal-hal lain yang diperlukan atau menjadi catatan selama Pengujian berlangsung	3.1 Semua hasil pengukuran dan Pengujian dicatat pada lembar pencatatan hasil Pengujian. 3.2 <b>Logbook</b> dan/atau dokumentasi aktivitas Pengujian dibuat.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Pengujian antarmuka non-radio.
  - 1.2 Parameter Pengujian antarmuka non-radio meliputi besaran kelistrikan, kinerja sinyal, dan kesesuaian protokol komunikasi dengan Standar Teknis yang berlaku.
  - 1.3 *Logbook* merupakan media untuk mencatat atau merekam data hasil pengukuran, kejadian dan ketidaksesuaian selama proses Pengujian yang menjadi bagian dari laporan Pengujian.
  - 1.4 Pelaksanaan Pengujian perangkat non-radio dilakukan sesuai dengan prosedur Pengujian dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan diuji.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat Ukur dan/atau alat bantu sesuai perangkat yang akan diuji
    - 2.1.3 Aplikasi pengolah kata

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 04-3508-1994
    - 4.2.2 SNI 04-7042-2004
    - 4.2.3 Prosedur Pengujian antarmuka non-radio

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian antarmuka non-radio
    - 3.1.2 Prinsip pengukuran antarmuka listrik (tegangan, arus, dan frekuensi sinyal)
    - 3.1.3 Standar Teknis antarmuka non-radio
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan Alat Ukur antarmuka non-radio
    - 3.2.2 Menginterpretasi protokol komunikasi antarmuka non-radio
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melaksanakan Pengujian antarmuka non-radio
  - 4.2 Objektif dalam mengevaluasi hasil Pengujian antarmuka non-radio

5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan langkah-langkah Pengujian antarmuka non-radio dan parameter terukur sesuai standar

**KODE UNIT** : **K.61UJI01.013.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian Safety**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk memastikan kesiapan prosedur Pengujian, melakukan Pengujian, mencatat, merekam mengevaluasi dan melaporkan hasil Pengujian *electrical safety* dan *laser safety*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mempersiapkan Pengujian <i>safety</i>	1.1 Peralatan Pengujian diverifikasi kelayakan dan Kalibrasinya. 1.2 <b>Protokol keselamatan kerja</b> dipastikan sesuai standar laboratorium. 1.3 Spesifikasi Pengujian ditetapkan berdasarkan standar yang relevan. 1.4 Konfigurasi Pengujian dipastikan sesuai dengan perangkat yang akan diuji.
2. Melakukan Pengujian <i>electrical safety</i>	2.1 Langkah-langkah dan tahapan Pengujian yang dilakukan sesuai dengan prosedur Pengujian <i>electrical safety</i> . 2.2 Parameter Pengujian dipastikan sesuai dengan <b>parameter Pengujian <i>electrical safety</i></b> . 2.3 Ketidaksesuaian selama proses Pengujian dilaporkan sesuai prosedur.
3. Melakukan Pengujian <i>laser safety</i>	3.1 Langkah-langkah dan tahapan Pengujian yang dilakukan sesuai dengan prosedur Pengujian <i>laser safety</i> . 3.2 Parameter Pengujian dipastikan sesuai dengan <b>parameter Pengujian <i>laser safety</i></b> . 3.3 Sistem <i>interlock</i> dan label peringatan laser dipastikan berfungsi. 3.4 Ketidaksesuaian dalam proses Pengujian dilaporkan sesuai prosedur.
4. Mengevaluasi dan melaporkan hasil Pengujian	4.1 Semua hasil pengukuran dan Pengujian dicatat pada lembar pencatatan hasil Pengujian. 4.2 <i>Logbook</i> dan/atau dokumentasi aktivitas Pengujian dibuat. 4.3 Laporan Pengujian disusun dengan menyertakan status kepatuhan ( <i>compliant/non-compliant</i> ) terhadap standar. 4.4 Rekomendasi perbaikan dijelaskan secara teknis sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Pengujian *electrical safety* dan *laser safety* pada Perangkat Telekomunikasi bertegangan >50V AC, <=48V DC atau

- mengandung sumber laser kelas 1, 1M, 2, 3R sesuai regulasi yang berlaku.
- 1.2 Protokol keselamatan kerja meliputi penggunaan alat pelindung diri (APD) dan prosedur darurat.
  - 1.3 Parameter Pengujian *electrical safety* sesuai dengan standar SNI/IEC 60950, IEC 62368-1 atau standar yang relevan meliputi resistansi insulasi tegangan tinggi, ketahanan arus bocor, dan kontinuitas pembumian (*grounding continuity*).
  - 1.4 Parameter Pengujian *laser safety* sesuai dengan standar IEC 60825 meliputi daya, paparan radiasi, dan panjang gelombang laser.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat Pengujian *electrical safety* meliputi *Hipot tester*, *ground continuity tester*, dan *insulation resistance tester*
      - 2.1.2 Alat Pengujian *laser safety* meliputi *laser power meter*, *spektrometer*, dan *radiometer*
      - 2.1.3 Alat pelindung diri (APD) meliputi kacamata laser, sarung tangan isolasi, dan jas laboratorium
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Prosedur Kesehatan dan Keselamatan (K3) di lingkungan kerja
      - 2.2.2 Prosedur dan instruksi kerja keadaan darurat
      - 2.2.3 Dokumentasi
  3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)/ *International Electrotechnical Commission* (IEC) 60950
      - 4.2.2 SNI/IEC 62368-1
      - 4.2.3 SNI/IEC 60825
      - 4.2.4 Prosedur Pengujian *safety* untuk Perangkat Telekomunikasi
      - 4.2.5 Panduan K3 di lingkungan kerja
      - 4.2.6 Standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) yang terkait
      - 4.2.7 Standar EN yang terkait

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

- 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Klasifikasi bahaya listrik:
        - a. *Electric shock* dan *arc flash*
        - b. *Laser* meliputi kelas 1-4 sesuai IEC 60825
      - 3.1.2 Standar IEC 62368-1 untuk *electrical safety* dan standar lain yang relevan
      - 3.1.3 Batas paparan aman radiasi laser/*Maximum Permissible Exposure* (MPE)
      - 3.1.4 Prosedur tanggap darurat meliputi kebakaran, paparan laser, dan sengatan listrik
      - 3.1.5 Persyaratan dokumentasi teknis sesuai SNI/IEC 60950
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Mengoperasikan *hipot tester* dan *ground continuity tester*
      - 3.2.2 Mengkalibrasi Alat Ukur laser/*laser power meter*
      - 3.2.3 Menginterpretasi hasil Pengujian meliputi *leakage current*, resistansi insulasi, dan intensitas laser
      - 3.2.4 Menerapkan protokol penggunaan APD meliputi kaca mata laser, dan sarung tangan isolasi
  4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Teliti dalam mengidentifikasi risiko (*risk assessment*)
    - 4.2 Disiplin menggunakan APD meliputi sarung tangan isolasi, kaca mata laser, dan jas laboratorium
    - 4.3 Proaktif dalam melaporkan kondisi tidak aman
    - 4.4 Waspada penuh terhadap potensi bahaya listrik/radiasi laser
  5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam memverifikasi kelayakan Kalibrasi Alat Ukur Pengujian meliputi *hipot tester*, *ground continuity tester*, dan *laser power meter*
    - 5.2 Kesesuaian hasil Pengujian dengan batas toleransi standar

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.014.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian *Specific Absorption Rate***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan memastikan kesesuaian prosedur Pengujian, melaksanakan Pengujian berdasarkan standar, dan mencatat hasil Pengujian dan membuat dokumentasi Pengujian *Specific Absorption Rate* (SAR).

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan prosedur Pengujian dan kesiapan Pengujian SAR	1.1 Prosedur Pengujian dan perangkat yang akan diuji dipastikan sesuai. 1.2 Sarana dan prasarana Pengujian SAR dipastikan siap. 1.3 Apabila terdapat ketidaksesuaian atau kekurangan dalam prosedur yang akan digunakan, dan pelaporan dilakukan kepada atasan/pihak terkait sesuai dengan prosedur yang berlaku.
2. Melakukan Pengujian SAR	2.1 Langkah-langkah dan proses Pengujian Perangkat Telekomunikasi dipastikan sesuai dengan prosedur Pengujian. 2.2 Parameter-parameter yang diuji dan diukur dipastikan sesuai dengan standar <b>parameter-parameter Pengujian SAR</b> Perangkat Telekomunikasi.
3. Mencatat hasil Pengujian dan hal-hal lain yang diperlukan atau menjadi catatan selama Pengujian berlangsung	3.1 Semua hasil pengukuran dan Pengujian dicatat pada lembar pencatatan hasil Pengujian. 3.2 <i>Logbook</i> dan/atau dokumentasi aktivitas Pengujian dibuat.

### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi di laboratorium (*in-house*) yang memiliki sarana dan prasarana Pengujian SAR dan dilakukan sesuai dengan prosedur Pengujian sesuai dengan teknologi perangkat (seperti *Global System for Mobile Communications* (GSM), *Long-Term Evolution* (LTE), *5G New Radio* (NR), *Wi-Fi*, *Bluetooth*) yang akan diuji.
  - 1.2 Parameter-parameter Pengujian SAR meliputi frekuensi operasi, modulasi sinyal (teknologi transmisi), konfigurasi perangkat terhadap *phantom*, daya pancar, volume jaringan (1 gram atau 10 gram jaringan), suhu dan karakteristik cairan simulasi jaringan serta spasi antara perangkat dan *phantom*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 *Anechoic chamber*

- 2.1.3 SAR test system
- 2.1.4 Phantom torso anthropomorphic
- 2.1.5 Mobile/handset communication analyzer/tester
- 2.1.6 Aplikasi pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi
    - 4.2.2 *The International Commission of Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) Guidelines on Limiting Exposure to Electromagnetic Fields*
    - 4.2.3 *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)/International Electrotechnical Commission (IEC) 62209-1528*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.2 Prinsip pengukuran SAR dan faktor yang mempengaruhinya
    - 3.1.3 Batas aman paparan radiasi RF sesuai standar
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkoordinasi yang baik dalam Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi
    - 3.2.2 Mengoperasikan sistem Pengujian SAR

### 3.2.3 Menginterpretasi hasil pengukuran SAR

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam melaksanakan Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi
  - 4.2 Disiplin dalam melaksanakan Pengujian SAR Perangkat Telekomunikasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan langkah-langkah Pengujian dan parameter terukur sesuai standar SAR pada Perangkat Telekomunikasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.015.1**  
**JUDUL UNIT** : **Memberikan Konsultasi Teknis terkait Pengujian**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memberikan konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyusun konsultasi teknis terkait dengan Pengujian Perangkat Telekomunikasi	1.1 Pertanyaan atau permintaan informasi dari Aplikasi yang akan dikonsultasikan dievaluasi. 1.2 Data-data Pengujian dan catatan-catatan selama aktivitas Pengujian dikumpulkan. 1.3 Data-data Pengujian dan catatan-catatan selama aktivitas Pengujian diatur sesuai dengan urutannya. 1.4 Data-data Pengujian dan catatan-catatan sesuai dianalisis sesuai prosedur.
2. Memeriksa kesesuaian dan kecukupan konsultasi teknis Pengujian Perangkat Telekomunikasi	2.1 Rekapitulasi catatan kendala/permasalahan teknis disampaikan sesuai format dan isinya berdasarkan standar konsultasi teknis Pengujian Perangkat Telekomunikasi. 2.2 Kesimpulan dan rekomendasi dari hasil <b>konsultasi teknis</b> Pengujian disampaikan kepada Aplikasi sebagai bagian tindak lanjut dari laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan memberikan konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses.
  - 1.2 Konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses yang dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.3 Konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan diuji.
  - 1.4 Jangka waktu dan ruang lingkup konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses disesuaikan dengan ketersediaan tenaga penguji dan panduan teknis standar sesuai dengan teknologi perangkat yang akan diuji.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.1 Tinjauan Permintaan, Tender, dan Kontrak
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses
    - 3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk memberikan konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam memberikan konsultasi teknis terkait Pengujian Perangkat Telekomunikasi
  - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam memberikan konsultasi teknis terkait dengan Pengujian berdasarkan data Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang sedang dalam proses
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam memberikan konsultasi teknis dalam Pengujian Perangkat Telekomunikasi
  - 4.2 Disiplin dalam memberikan konsultasi teknis dalam Pengujian Perangkat Telekomunikasi
  - 4.3 Keramahan dalam memberikan pelayanan prima kepada Aplikasi
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menyampaikan kesimpulan dan rekomendasi dari hasil konsultasi teknis Pengujian kepada Aplikasi untuk dimasukkan sebagai bagian tindak lanjut dari laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI01.016.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Laporan Pengujian Berdasarkan Data Hasil Pengujian**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun laporan Pengujian berdasarkan data hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyusun laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi	1.1 Data-data Pengujian dan catatan-catatan selama aktivitas Pengujian dikumpulkan. 1.2 Data-data Pengujian dan catatan-catatan selama aktivitas Pengujian diklasifikasikan sesuai dengan urutannya. 1.3 Data-data dan catatan-catatan Pengujian dirangkai menjadi laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang utuh dan terstruktur.
2. Memeriksa kesesuaian dan kecukupan laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi	2.1 Laporan Pengujian dipastikan sesuai dengan <b>format baku</b> . 2.2 Kesimpulan dan rekomendasi hasil Pengujian disusun secara objektif dalam laporan Pengujian.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penyusunan laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Pengujian Perangkat Telekomunikasi dapat dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.3 Pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan diuji.
  - 1.4 Jangka waktu dan ruang lingkup Pengujian disesuaikan dengan ketersediaan tenaga penguji dan panduan teknis standar sesuai dengan teknologi perangkat yang akan diuji.
  - 1.5 Format baku laporan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.8.2 Persyaratan umum untuk laporan (Pengujian, Kalibrasi, atau pengambilan contoh) minimal memuat:
    - 1.5.1 Judul (misalnya "Laporan Hasil Uji").
    - 1.5.2 Nama dan alamat laboratorium.
    - 1.5.3 Lokasi pelaksanaan kegiatan laboratorium, termasuk bila dilakukan di fasilitas Aplikasi atau di tempat-tempat yang jauh dari fasilitas permanen laboratorium, atau di fasilitas sementara atau bergerak yang terkait.
    - 1.5.4 Identifikasi unik bahwa semua komponennya diakui sebagai bagian dari laporan lengkap dan identifikasi akhir laporan yang jelas.
    - 1.5.5 Nama dan informasi kontak Aplikasi.

- 1.5.6 Identifikasi metode yang digunakan.
- 1.5.7 Deskripsi, identifikasi yang tidak ambigu, dan bila diperlukan, kondisi barang.
- 1.5.8 Tanggal penerimaan barang uji yang penting untuk keabsahan dan penerapan hasil.
- 1.5.9 Tanggal pelaksanaan kegiatan laboratorium.
- 1.5.10 Tanggal penerbitan laporan.
- 1.5.11 Pernyataan bahwa hasil hanya terkait dengan barang yang diuji.
- 1.5.12 Hasil pengukuran disajikan dalam satuan ukuran yang sesuai.
- 1.5.13 Penambahan pada penyimpangan atau pengecualian dari metode.
- 1.5.14 Identifikasi orang yang mengesahkan laporan.
- 1.5.15 Identifikasi yang jelas bila hasil berasal dari penyedia eksternal.
- 1.6 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.8.3 Persyaratan khusus untuk laporan Pengujian, jika diperlukan untuk interpretasi hasil pengujian, mencakup hal-hal berikut:
  - 1.6.1 Informasi tentang kondisi pengujian tertentu, seperti kondisi lingkungan.
  - 1.6.2 Jika relevan, pernyataan kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi.
  - 1.6.3 Jika dapat diterapkan, ketidakpastian pengukuran disajikan dengan satuan yang sama dengan besaran ukurnya atau dengan nilai relatif terhadap besaran ukurnya (misalkan persen) bila:
    - a. Relevan dengan keabsahan atau penerapan hasil pengujian.
    - b. Instruksi Aplikasi mensyaratkannya, atau
    - c. Ketidakpastian pengukuran memengaruhi kesesuaian dengan batas spesifikasi.
  - 1.6.4 Jika sesuai, pendapat dan interpretasi.
  - 1.6.5 Informasi tambahan yang mungkin diperlukan oleh metode, otoritas, Aplikasi, atau kelompok Aplikasi tertentu.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Pedoman penyusunan laporan teknis hasil Pengujian laboratorium
    - 4.1.2 Etika penyusunan laporan hasil uji sesuai prinsip transparansi dan akuntabilitas
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.8 Pelaporan Hasil

- 4.2.2 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 4.2 Kerahasiaan
- 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.2 Pemahaman struktur dan konten laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi sesuai SOP
    - 3.1.3 Prinsip interpretasi data dan penyajian hasil Pengujian
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam menyusun laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyusunan laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.2.3 Menyusun laporan teknis yang jelas, logis, dan profesional
    - 3.2.4 Menggunakan aplikasi pengolah kata dan data
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam menyusun laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi
  - 4.2 Disiplin dalam menyusun laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi format dan isi laporan Pengujian berdasarkan standar penyusunan laporan dan data hasil Pengujian
  - 5.2 Ketelitian dalam mencantumkan hasil ketidakpastian pengukuran disajikan dengan satuan yang sama dengan besaran ukurnya atau dengan nilai relatif terhadap besaran ukurnya
  - 5.3 Menjaga kerahasiaan laporan hasil Pengujian

**KODE UNIT** : **K.61UJI01.017.1**  
**JUDUL UNIT** : **Memvalidasi Laporan Hasil Uji**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memeriksa kelengkapan laporan, memeriksa struktur, dan isi laporan serta memeriksa validitas laporan hasil Pengujian sehingga memenuhi persyaratan administratif, teknis, dan integritas data sebelum diserahkan kepada pihak terkait.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa kelengkapan laporan hasil uji Perangkat Telekomunikasi	1.1 <b>Kelengkapan laporan</b> hasil uji Perangkat Telekomunikasi diverifikasi sesuai format baku laboratorium. 1.2 Kecukupan dan kesesuaian laporan diverifikasi dan dicocokkan dengan data hasil Pengujian.
2. Memeriksa struktur dan isi laporan hasil uji Perangkat Telekomunikasi	2.1 Struktur dan isi laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi disusun sesuai pedoman penulisan laporan laboratorium. 2.2 Isi laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi diuraikan sesuai kaidah tata bahasa yang baik.
3. Mengesahkan laporan hasil uji Perangkat Telekomunikasi	3.1 Laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi ditelaah sesuai dengan data hasil Pengujian. 3.2 Pengesahan laporan Pengujian Perangkat Telekomunikasi ditetapkan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan memeriksa dan mengesahkan laporan hasil Pengujian Perangkat Telekomunikasi.
  - 1.2 Kelengkapan laporan sesuai persyaratan standar SNI ISO/IEC 17025 antara lain mencantumkan identifikasi laporan, identifikasi sampel, informasi metode Pengujian, hasil Pengujian, dan pernyataan kesesuaian jika diperlukan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Pedoman penyusunan laporan teknis hasil Pengujian dan validitas data
    - 4.1.2 Etika penyusunan laporan hasil uji sesuai prinsip transparansi dan akuntabilitas
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.8 Pelaporan Hasil
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) pelaksanaan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang proses Pengujian Perangkat Telekomunikasi
    - 3.1.2 Pengetahuan tentang regulasi dan standar Pengujian
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca dan memeriksa kelengkapan laporan teknis
    - 3.2.2 Mengevaluasi laporan teknis
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam memeriksa laporan hasil uji
  - 4.2 Objektif dalam memeriksa dan mengesahkan laporan hasil uji
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan ketepatan dalam memverifikasi kelengkapan laporan hasil uji dan kesesuaian data Pengujian
  - 5.2 Ketepatan dalam menelaah kesesuaian laporan hasil uji dengan prosedur pengesahan

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.001.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mempersiapkan Sarana dan Prasarana**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi, menyiapkan, dan memverifikasi kelengkapan sarana dan prasarana Kalibrasi serta kepatuhan terhadap standar kompetensi Lab Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menentukan ketersediaan prasarana yang dibutuhkan	1.1 Prasarana diidentifikasi sesuai <b>kebutuhan</b> . 1.2 Kesiapan dan ketersediaan prasarana Kalibrasi dievaluasi menurut kebutuhan.
2. Menentukan ketersediaan sarana yang dibutuhkan	2.1 Sarana diidentifikasi sesuai kebutuhan. 2.2 Kesiapan dan ketersediaan sarana dievaluasi menurut kebutuhan.
3. Mengelola risiko dan rencana mitigasi	3.1 <b>Daftar risiko</b> dalam penyiapan sarana dan prasarana diidentifikasi. 3.2 Rencana mitigasi risiko disusun berdasarkan daftar risiko.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan mempersiapkan sarana dan prasarana Kalibrasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi Lab Kalibrasi.
  - 1.2 Kebutuhan sarana dan prasarana untuk Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi ditentukan berdasarkan parameter yang mencakup jenis perangkat, Standar Teknis, dan lingkungan (*in-house* atau *on-site*), kalibrator, serta prosedur Kalibrasi.
  - 1.3 Daftar risiko antara lain memuat risiko teknis, risiko operasional, dan risiko keselamatan.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Dokumentasi
  
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi

#### 4.2.2 Prosedur Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi

### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Pengujian dan Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.1.2 Persyaratan sarana/prasarana laboratorium sesuai persyaratan umum kompetensi laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca dan menggunakan *checklist* sarana dan/atau prasarana Pengujian dan Kalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi dalam penyiapan sarana dan prasarana Pengujian dan Kalibrasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam mempersiapkan sarana dan prasarana Pengujian dan Kalibrasi
  - 4.2 Disiplin dalam mempersiapkan sarana dan prasarana Pengujian dan Kalibrasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengevaluasi kesiapan dan ketersediaan prasarana Kalibrasi sesuai kebutuhan
  - 5.2 Ketelitian dalam mengevaluasi kesiapan dan ketersediaan sarana Kalibrasi sesuai kebutuhan
  - 5.3 Kemampuan mengidentifikasi dan merencanakan mitigasi risiko

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.002.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengecek Kesiapan Sarana dan Prasarana Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memverifikasi kesiapan sarana dan prasarana Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi, sehingga memenuhi persyaratan teknis, keselamatan, dan standar kompetensi Lab Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memverifikasi prasarana Kalibrasi yang dibutuhkan	1.1 Ketersediaan prasarana Kalibrasi diidentifikasi sesuai <b>kebutuhan Kalibrasi</b> . 1.2 Kesiapan dan kesesuaian prasarana Kalibrasi dicocokkan dengan kebutuhan Kalibrasi.
2. Memverifikasi sarana Kalibrasi yang dibutuhkan	2.1 Ketersediaan kalibrator diidentifikasi sesuai kebutuhan Kalibrasi. 2.2 Kesiapan dan kesesuaian kalibrator dicocokkan dengan kebutuhan Kalibrasi.
3. Melakukan asesmen dan mitigasi risiko	3.1 Potensi risiko dalam penyiapan kalibrator dan prasarana Kalibrasi diidentifikasi berdasarkan <b>daftar risiko</b> . 3.2 Rencana mitigasi risiko dicek dan diverifikasi sesuai daftar risiko dan prosedur Kalibrasi.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pengecekan kesiapan sarana dan prasarana Kalibrasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi Lab Kalibrasi.
  - 1.2 Kebutuhan Kalibrasi Alat Ukur ditentukan berdasarkan parameter yang mencakup jenis perangkat, spesifikasi perangkat, Standar Teknis, dan lingkungan (*in-house* atau *on-site*), kalibrator, serta prosedur Kalibrasi.
  - 1.3 Daftar risiko antara lain memuat risiko teknis, risiko operasional, dan risiko keselamatan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
- 4.2.2 Prosedur Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.1.2 Persyaratan sarana/prasarana laboratorium sesuai persyaratan umum kompetensi laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca dan menggunakan daftar sarana dan/atau prasarana Kalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi dalam penyiapan sarana dan prasarana Kalibrasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam mengecek kesiapan sarana dan prasarana Kalibrasi
  - 4.2 Disiplin dalam mengecek kesiapan sarana dan prasarana Kalibrasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi kesiapan dan kesesuaian prasarana Kalibrasi dengan kebutuhan Kalibrasi
  - 5.2 Ketelitian dalam mencocokkan kesiapan dan kesesuaian kalibrator dengan kebutuhan Kalibrasi

**KODE UNIT** : **K.61UJI02.003.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mempersiapkan Perangkat yang akan Dikalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mempersiapkan Alat Ukur yang akan dikalibrasi, sehingga memenuhi persyaratan teknis, keselamatan, dan standar kompetensi Lab Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi jenis dan tipe perangkat yang akan dikalibrasi	1.1 Jenis dan tipe perangkat yang akan dikalibrasi ditentukan berdasarkan daftar permohonan dan prosedur Kalibrasi. 1.2 Kelengkapan Alat Ukur yang akan dikalibrasi diverifikasi berdasarkan Daftar Kelengkapan.
2. Memverifikasi ketersediaan dan kondisi perangkat di lokasi Pengujian	2.1 Keberadaan dan ketersediaan perangkat diperiksa di lokasi Pengujian. 2.2 Alat Ukur yang akan dikalibrasi diperiksa kesesuaiannya dengan rencana Kalibrasi dan prosedur Kalibrasi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan menyiapkan Alat Ukur yang akan dikalibrasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi Lab Kalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Perangkat Kalibrasi Alat Ukur
    - 2.1.3 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
    - 4.2.2 Prosedur Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi Alat Ukur
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mempersiapkan Alat Ukur yang akan dikalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi dengan tim teknis dalam persiapan Kalibrasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam mempersiapkan Alat Ukur yang akan dikalibrasi
  - 4.2 Disiplin dalam mempersiapkan Alat Ukur yang akan dikalibrasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menentukan jenis dan tipe perangkat yang akan dikalibrasi dengan daftar permohonan dan prosedur Kalibrasi
  - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa kesesuaian Alat Ukur yang akan dikalibrasi dengan rencana Kalibrasi dan prosedur Kalibrasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.004.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengecek Kelengkapan dan Kesesuaian Perangkat yang akan Dikalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengecek kelengkapan dan kesesuaian perangkat yang akan dikalibrasi, sehingga memenuhi persyaratan teknis dan operasional sebelum pelaksanaan Kalibrasi dilakukan mulai dari memverifikasi kelengkapan sampai dengan kesesuaian perangkat.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memverifikasi kelengkapan perangkat yang akan dikalibrasi	1.1 Kelengkapan fisik dan aksesoris pendukung perangkat yang akan dikalibrasi diverifikasi sesuai daftar inventaris atau <i>checklist</i> . 1.2 <b>Kondisi fisik perangkat</b> diverifikasi sesuai prosedur terkait.
2. Memverifikasi kesesuaian perangkat yang akan dikalibrasi	2.1 Kesesuaian antara <b>spesifikasi teknis perangkat</b> dengan panduan Kalibrasi diverifikasi secara akurat. 2.2 Spesifikasi perangkat diverifikasi dan dicocokkan dengan standar atau Standar Operasional Prosedur (SOP) laboratorium terkait.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pengecekan kelengkapan dan kesesuaian Alat Ukur yang akan dikalibrasi.
  - 1.2 Kondisi perangkat meliputi kebersihan, integritas *casing*, konektor, dan label identitas.
  - 1.3 Spesifikasi teknis perangkat adalah data-data kemampuan teknis perangkat yang tercatat pada buku manual perangkat yang diterbitkan oleh produsen perangkat.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat pendukung lain yang relevan
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

### 4.2.1 SOP dalam pelaksanaan Kalibrasi

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi
    - 3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Kalibrasi
    - 3.1.3 Pemahaman jenis dokumen teknis dan manual perangkat yang wajib dipenuhi
    - 3.1.4 Sistem registrasi dan manajemen dokumen laboratorium
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam pengecekan kelengkapan dan kesesuaian Alat Ukur yang akan dikalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam pengecekan kelengkapan dan kesesuaian Alat Ukur yang akan dikalibrasi
    - 3.2.3 Membaca dan mengevaluasi dokumen teknis perangkat
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melakukan pengecekan kelengkapan dan kesesuaian Alat Ukur yang akan dikalibrasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memverifikasi Alat Ukur yang akan dikalibrasi sesuai dengan rencana Kalibrasi yang sudah ditetapkan sebelumnya

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.005.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Jadwal Kalibrasi dan Penunjukan Petugas Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun jadwal penggunaan Lab Kalibrasi mulai dari memastikan ketersediaan jadwal aktivitas penggunaan laboratorium sampai mereservasi slot waktu penggunaan laboratorium untuk Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan informasi jadwal aktivitas penggunaan laboratorium tersedia untuk jangka waktu tertentu	1.1 Informasi jadwal aktivitas penggunaan laboratorium diidentifikasi. 1.2 Ketersediaan waktu Kalibrasi dievaluasi berdasarkan jadwal aktivitas laboratorium dan permintaan waktu.
2. Mereservasi slot waktu penggunaan laboratorium untuk kegiatan Kalibrasi	2.1 <b>Ketersediaan jadwal</b> waktu Kalibrasi di laboratorium diidentifikasi. 2.2 Jadwal Kalibrasi direservasi sesuai dengan ketersediaan waktu untuk aktivitas Kalibrasi dan permintaan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penyusunan jadwal dan penunjukan petugas Kalibrasi.
  - 1.2 Ketersediaan jadwal adalah suatu waktu tertentu dimana Lab Kalibrasi tidak ada kegiatan yang dilaksanakan.
  - 1.3 Kalibrasi Alat Ukur dapat dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.4 Pelaksanaan Kalibrasi Alat Ukur dilakukan sesuai dengan panduan *Standar Operating Procedure* (SOP) Pengujian dan panduan lain sesuai dengan kondisi Alat Ukur yang akan dikalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 6.2 Personel
- 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pelaksanaan Kalibrasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam penyusunan jadwal dan penunjukan petugas Kalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyusunan jadwal dan penunjukan petugas Kalibrasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti serta disiplin dalam penyusunan jadwal dan penunjukan petugas Kalibrasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi jadwal aktivitas laboratorium agar dapat membuat penjadwalan yang baik
  - 5.2 Ketepatan dan kemampuan dalam mereservasi jadwal laboratorium untuk aktivitas Kalibrasi Alat Ukur

**KODE UNIT** : **K.61UJI02.006.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Metode Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi aktivitas-aktivitas Kalibrasi, menyusun prosedur, mendokumentasikan, memverifikasi prosedur menjadi metode Kalibrasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi Lab Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang diperlukan untuk melaksanakan Kalibrasi	1.1 Aktivitas-aktivitas dalam pelaksanaan Kalibrasi diidentifikasi. 1.2 Semua aktivitas yang diperlukan diidentifikasi secara lengkap.
2. Menyusun dan mengurutkan aktivitas-aktivitas yang telah diidentifikasi menjadi prosedur langkah-langkah Kalibrasi	2.1 Semua aktivitas yang diperlukan dikelompokkan ke dalam langkah-langkah Kalibrasi yang spesifik. 2.2 Setiap langkah-langkah Kalibrasi disusun dan diurutkan menjadi prosedur langkah-langkah Kalibrasi.
3. Menyusun prosedur langkah-langkah Kalibrasi menjadi prosedur Kalibrasi	3.1 Prosedur langkah-langkah Kalibrasi didokumentasikan menjadi metode Kalibrasi. 3.2 Dokumentasi metode Kalibrasi diverifikasi menjadi prosedur Kalibrasi baku.

### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang diperlukan dalam menyusun metode Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi sesuai standar persyaratan umum kompetensi Lab Kalibrasi.
  - 1.2 Kalibrasi dapat dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.3 Aktivitas Kalibrasi dilaksanakan menggunakan kalibrator (Peralatan Kalibrasi standar) yang memiliki sertifikat Kalibrasi tertelusur dan dilakukan sesuai dengan prosedur Kalibrasi dan panduan teknis standar (*guide-line*) yang berlaku secara internasional menurut teknologi perangkat (Alat Ukur Telekomunikasi) yang akan dikalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Kalibrator (peralatan Kalibrasi standar)
    - 2.1.2 Alat pengolah data
    - 2.1.3 Aplikasi pengolah kata
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada,)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.2 Pemilihan, Verifikasi, dan Validasi Metode
    - 4.2.2 Prosedur Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi
    - 4.2.3 Standar Teknis Kalibrasi Alat Ukur terkait

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah menyusun metode Kalibrasi
    - 3.1.2 Prinsip ketidakpastian pengukuran
    - 3.1.3 Interpretasi standar Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam menyusun metode Kalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyiapan sarana dan prasarana menyusun metode Kalibrasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam membuat metode Kalibrasi
  - 4.2 Disiplin dalam membuat metode Kalibrasi
  - 4.3 Objektif dalam mengevaluasi kesesuaian metode dengan standar
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memverifikasi dokumentasi metode Kalibrasi
  - 5.2 Ketepatan dalam mengidentifikasi semua aktivitas Kalibrasi

**KODE UNIT** : **K.61UJI02.007.1**  
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Kalibrasi Alat Ukur**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kesesuaian prosedur Kalibrasi, melaksanakan Kalibrasi Alat Ukur, mencatat hasil Kalibrasi, dan membuat dokumentasi hasil Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan prosedur yang akan digunakan sesuai	1.1 <b>Prosedur Kalibrasi</b> dan <b>manual book Alat Ukur</b> yang dipastikan sesuai. 1.2 Apabila terdapat ketidaksesuaian dalam prosedur yang akan digunakan, pelaporan dilakukan kepada atasan/pihak terkait sesuai prosedur yang berlaku.
2. Melakukan Kalibrasi berdasarkan langkah-langkah Kalibrasi dan sesuai dengan prosedur	2.1 Langkah-langkah dan proses Kalibrasi Alat Ukur dipastikan sesuai dengan panduan Kalibrasi Alat Ukur. 2.2 Parameter-parameter yang dikalibrasi dipastikan sesuai dengan standar parameter-parameter Kalibrasi Alat Ukur. 2.3 Semua tahapan Kalibrasi dipastikan dilaksanakan sesuai dengan panduan Kalibrasi Alat Ukur.
3. Mencatat hasil Kalibrasi dan hal-hal lain yang diperlukan atau menjadi catatan selama Kalibrasi berlangsung	3.1 Semua parameter hasil Kalibrasi sesuai dengan prosedur Kalibrasi dicatat pada lembar pencatatan hasil Kalibrasi. 3.2 <i>Logbook</i> dan/atau dokumentasi aktivitas Kalibrasi dibuat.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Kalibrasi Alat Ukur.
  - 1.2 Prosedur Kalibrasi merupakan serangkaian langkah terstruktur yang dilakukan untuk memastikan keakuratan Alat Ukur dengan membandingkannya terhadap standar yang terkalibrasi. Pelaksanaan Kalibrasi Alat Ukur dilakukan sesuai dengan prosedur Kalibrasi dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan dikalibrasi.
  - 1.3 Manual *book* Alat Ukur Telekomunikasi adalah buku panduan yang berisi informasi tentang cara menggunakan, merawat, dan memelihara Alat Ukur Perangkat Telekomunikasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Kalibrator (peralatan Kalibrasi standar)
    - 2.1.3 Alat pengolah kata

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam Kalibrasi Alat Ukur
    - 4.2.2 Spesifikasi dan manual Alat Ukur yang dikalibrasi
    - 4.2.3 Standar Teknis lain yang terkait

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.1.2 Prinsip ketidakpastian pengukuran
    - 3.1.3 Spesifikasi teknis Alat Ukur
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi yang baik dalam melaksanakan Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.2.2 Melakukan koordinasi yang baik dalam melaksanakan Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.2.3 Memiliki kemampuan teknis dalam melakukan Kalibrasi Alat Ukur
    - 3.2.4 Menginterpretasi hasil pengukuran
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam melaksanakan Kalibrasi Alat Ukur
  - 4.2 Objektif dalam mengevaluasi hasil Kalibrasi

5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan semua tahapan Kalibrasi Alat Ukur dilaksanakan sesuai dengan prosedur Kalibrasi
  - 5.2 Ketepatan dalam mencatat hasil Kalibrasi dan membuat dokumentasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.008.1**  
**JUDUL UNIT** : **Memberikan Konsultasi Teknis terkait Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memberikan konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi yang sedang berlangsung, termasuk penyusunan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyusun dokumen konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi Alat Ukur	1.1 Data dan catatan selama aktivitas Kalibrasi dikumpulkan dan diatur sesuai urutannya. 1.2 Data dan catatan selama aktivitas Kalibrasi dianalisis. 1.3 Permasalahan teknis yang terjadi selama aktivitas direkapitulasi sehingga menjadi satu kesatuan catatan permasalahan teknis untuk dapat dikonsultasikan kepada Aplikasi.
2. Memeriksa kesesuaian dan kecukupan konsultasi teknis Kalibrasi Alat Ukur	2.1 Rekapitulasi catatan kendala/permasalahan teknis disampaikan sesuai format standar <b>konsultasi teknis</b> Kalibrasi Alat Ukur. 2.2 Kesimpulan dan rekomendasi dari hasil konsultasi teknis Kalibrasi disampaikan kepada Aplikasi sebagai bagian tindak lanjut dari laporan Kalibrasi Alat Ukur.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan memberikan konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi Alat Ukur yang sedang dalam proses.
  - 1.2 Konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi Alat Ukur yang sedang berlangsung dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*) menggunakan Instruksi Kerja (IK) Kalibrasi dan panduan lain sesuai dengan spesifikasi Alat Ukur yang akan dikalibrasi.
  - 1.3 Jangka waktu dan ruang lingkup konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi Alat Ukur yang sedang dalam proses disesuaikan dengan ketersediaan tenaga Kalibrasi dan panduan teknis standar sesuai dengan Alat Ukur yang akan dikalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.1 Tinjauan Permintaan, Tender, dan Kontrak
    - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK) dalam pelaksanaan Kalibrasi Alat Ukur
    - 4.2.3 Buku manual Alat Ukur

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi
    - 3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk memberikan konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi Alat Ukur yang sedang dalam proses
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam memberikan konsultasi teknis terkait Kalibrasi
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam memberikan konsultasi teknis terkait dengan Kalibrasi berdasarkan data Kalibrasi Alat Ukur yang sedang dalam proses
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan disiplin dalam memberikan konsultasi teknis terkait Kalibrasi
  - 4.2 Solutif dalam menjawab pertanyaan atau kendala dari Aplikasi.

- 4.3 Keramahan dalam memberikan pelayanan prima kepada Aplikasi.
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam pendokumentasian data dan catatan selama aktivitas Kalibrasi
  - 5.2 Ketepatan dalam penyampaian kesimpulan dan rekomendasi dari hasil konsultasi teknis sebagai bagian dari tindak lanjut dari laporan Kalibrasi Alat Ukur

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.009.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Laporan Hasil Kalibrasi Berdasarkan Data Hasil Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun laporan Kalibrasi berdasarkan data hasil Kalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyusun laporan Kalibrasi	1.1 Data-data Kalibrasi dan catatan-catatan selama aktivitas Kalibrasi dikumpulkan. 1.2 Data-data Kalibrasi dan catatan-catatan selama aktivitas Kalibrasi diatur sesuai dengan urutannya. 1.3 Data-data Kalibrasi dan catatan-catatan dirangkai sehingga menjadi satu kesatuan laporan Kalibrasi.
2. Memeriksa kesesuaian dan kecukupan laporan Kalibrasi	2.1 Laporan Kalibrasi diperiksa dan dipastikan sudah sesuai format dan isinya berdasarkan <b>standar penyusunan laporan</b> . 2.2 Kesimpulan dan rekomendasi dari hasil Kalibrasi disusun dan dimasukkan sebagai bagian dari laporan Kalibrasi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keahlian, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan penyusunan laporan proses Kalibrasi.
  - 1.2 Kalibrasi dapat dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.3 Pelaksanaan Kalibrasi dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) Kalibrasi dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan dikalibrasi.
  - 1.4 Jangka waktu dan ruang lingkup Kalibrasi disesuaikan dengan ketersediaan tenaga teknis dan panduan teknis standar sesuai dengan karakteristik perangkat yang akan dikalibrasi.
  - 1.5 Standar penyusunan laporan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 7.8.2 Persyaratan umum untuk laporan (Pengujian, Kalibrasi, dan pengambilan contoh) setidaknya memuat:
    - 1.5.1 Judul (misalnya “Sertifikat Kalibrasi”).
    - 1.5.2 Nama dan alamat laboratorium.
    - 1.5.3 Lokasi pelaksanaan kegiatan laboratorium, termasuk bila dilakukan di fasilitas Aplikasi atau di tempat-tempat yang jauh dari fasilitas permanen laboratorium, atau di fasilitas sementara atau bergerak yang terkait.
    - 1.5.4 Identifikasi unik bahwa semua komponennya diakui sebagai bagian dari laporan lengkap dan identifikasi akhir laporan yang jelas.
    - 1.5.5 Nama dan informasi kontak Aplikasi.
    - 1.5.6 Identifikasi metode yang digunakan.

- 1.5.7 Deskripsi, identifikasi yang tidak ambigu, dan bila diperlukan, kondisi barang.
- 1.5.8 Tanggal penerimaan barang Kalibrasi yang penting untuk keabsahan dan penerapan hasil.
- 1.5.9 Tanggal pelaksanaan kegiatan laboratorium.
- 1.5.10 Tanggal penerbitan laporan.
- 1.5.11 Pernyataan bahwa hasil hanya terkait dengan barang yang dikalibrasi.
- 1.5.12 Hasil dengan, jika sesuai, satuan ukuran.
- 1.5.13 Penambahan pada, penyimpangan, atau pengecualian dari metode.
- 1.5.14 Identifikasi orang yang mengesahkan laporan.
- 1.5.15 Identifikasi yang jelas bila hasil berasal dari penyedia eksternal.
- 1.6 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.8.4 Persyaratan khusus untuk sertifikat kalibrasi, sertifikasi kalibrasi harus mencakup:
  - 1.6.1 Ketidakpastian pengukuran dan hasil pengukuran yang disajikan dengan satuan yang sama dengan besaran ukurnya atau dengan nilai relatif terhadap besaran ukurnya (misalnya persen).
  - 1.6.2 Kondisi (misalnya lingkungan) dilakukannya kalibrasi yang berpengaruh pada hasil pengukuran.
  - 1.6.3 Pernyataan yang mengidentifikasi cara pengukuran tertelusur secara metrologi.
  - 1.6.4 Hasil sebelum dan sesudah penyesuaian atau perbaikan, jika ada.
  - 1.6.5 Jika relevan, pernyataan kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi.
  - 1.6.6 Jika sesuai, pendapat dan interpretasi.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 7.8 Pelaporan Hasil
    - 4.2.2 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 4.2 Kerahasiaan
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) pelaksanaan Kalibrasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.

- 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam penyusunan laporan hasil Kalibrasi
      - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam penyusunan laporan hasil Kalibrasi
  4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Teliti dalam penyusunan laporan hasil Kalibrasi
    - 4.2 Disiplin dalam penyusunan laporan hasil Kalibrasi
  5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi langkah-langkah dan proses apa yang harus dilakukan saat melaksanakan penyusunan laporan hasil Kalibrasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI02.010.1**  
**JUDUL UNIT** : **Memvalidasi Laporan Kalibrasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memeriksa dan mengesahkan laporan hasil Kalibrasi, sehingga memenuhi persyaratan teknis, administratif, dan integritas data sebelum diserahkan kepada pihak terkait.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan laporan hasil Kalibrasi lengkap dan memadai	1.1 Kelengkapan <b>laporan Kalibrasi</b> diperiksa kesesuaiannya dengan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) laboratorium. 1.2 Kecukupan dan kesesuaian laporan Kalibrasi dengan data asli hasil Kalibrasi diverifikasi secara akurat.
2. Mengevaluasi laporan hasil Kalibrasi terstruktur dan mudah dipahami	2.1 Struktur dan isi laporan Kalibrasi Alat Ukur disusun sesuai pedoman penulisan laporan laboratorium. 2.2 Isi laporan Kalibrasi dirancang agar mudah dipahami oleh pembaca awam maupun teknis.
3. Memastikan laporan Kalibrasi dan kelengkapannya sesuai dengan pelaksanaan Kalibrasi (tidak ada rekayasa)	3.1 Laporan hasil Kalibrasi dan data-data hasil Kalibrasi dipastikan sesuai dengan data hasil Kalibrasi. 3.2 Pengesahan laporan dilakukan oleh pihak berwenang sesuai prosedur yang ditetapkan, termasuk tanda tangan digital atau fisik dan cap resmi laboratorium.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan Kalibrasi.
  - 1.2 Laporan Kalibrasi meliputi *cover*, identitas perangkat, metode uji, hasil uji, dan kesimpulan.
  - 1.3 Kalibrasi dapat dilakukan baik di laboratorium (*in-house*) maupun di lokasi perangkat (*on-site*).
  - 1.4 Pelaksanaan Kalibrasi dilakukan sesuai dengan SOP Kalibrasi dan panduan lain sesuai dengan teknologi perangkat yang akan dikalibrasi.
  - 1.5 Waktu dan cakupan Kalibrasi ditentukan berdasarkan ketersediaan tenaga teknis dan panduan teknis standar yang relevan dengan karakteristik perangkat yang akan dikalibrasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Alat dokumentasi

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Prinsip keabsahan dan validitas data laporan
    - 4.1.2 Etika dalam pelayanan dan pemeriksaan dokumen
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025 Klausul 7.8 Pelaporan Hasil*
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) pelaksanaan Kalibrasi

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses dan langkah-langkah Kalibrasi
    - 3.1.2 Hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Kalibrasi
    - 3.1.3 Pemahaman jenis dokumen teknis dan manual laporan Kalibrasi yang wajib dipenuhi
    - 3.1.4 Pengetahuan tentang sistem registrasi dan manajemen dokumen laboratorium
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Berkoordinasi yang baik dalam memeriksa kelengkapan hasil Kalibrasi
    - 3.2.3 Membaca dan mengevaluasi dokumen teknis hasil Kalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam melakukan pemeriksaan pengecekan laporan hasil Kalibrasi
  - 4.2 Disiplin dalam melakukan pemeriksaan pengecekan laporan hasil Kalibrasi
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memverifikasi kecukupan dan kesesuaian laporan Kalibrasi
  - 5.2 Ketepatan dan kemampuan dalam mengecek format dan isi laporan Kalibrasi agar sudah sesuai standar penulisan laporan

**KODE UNIT** : **K.61UJI03.001.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengelola Dokumen dan Rekaman Mutu**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses menetapkan, mendokumentasikan, mendistribusikan, mengendalikan, menerapkan, memelihara, menghapus/memusnahkan dokumen sistem manajemen mutu yang mampu mendukung dan menunjukkan pencapaian konsisten dari persyaratan dokumen ini serta memastikan kualitas hasil laboratorium.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi kebutuhan penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen	1.1 Implementasi dokumen sistem manajemen mutu pada masing-masing laboratorium dievaluasi oleh pengendali dokumen. 1.2 Kebutuhan penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen diidentifikasi oleh pengendali dokumen. 1.3 Kebutuhan penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen diusulkan oleh penanggung jawab dokumen.
2. Merencanakan kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu	2.1 Hasil identifikasi kaji ulang dokumen dicatat pada formulir rencana kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu. 2.2 Rencana kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu yang telah diketahui penanggung jawab dokumen disahkan oleh pengendali dokumen.
3. Melaksanakan kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu	3.1 Penyusunan dokumen sistem manajemen mutu dikoordinasikan kepada pengendali dokumen. 3.2 Isi dokumen sistem manajemen mutu dipertanggungjawabkan bersama oleh seluruh personel laboratorium.
4. Melaksanakan pengajuan pengendalian dokumen sistem manajemen mutu	4.1 Penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen diusulkan oleh penanggung jawab dokumen kepada pengendali dokumen. 4.2 Proses penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen dikoordinasikan dengan penanggung jawab dokumen. 4.3 Pengajuan pengendalian dokumen sistem manajemen mutu dilaksanakan oleh pengendali dokumen secara digital melalui persetujuan secara digital atau secara dokumen cetak dengan mengisi formulir pengendalian

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
	<p>dokumen sistem manajemen mutu secara lengkap dan detail.</p> <p>4.4 Pengendalian dokumen sistem manajemen mutu digunakan sekaligus untuk beberapa jenis permohonan (penerbitan/perubahan/penghapusan) dengan penanggung jawab dokumen yang sama.</p>
5. Mengesahkan penerbitan/perubahan/penghapusan dokumen	<p>5.1 Pemeriksa isi dokumen dicantumkan pada formulir pengendalian dokumen sistem manajemen mutu.</p> <p>5.2 Khusus untuk penerbitan dokumen baru, penanggung jawab dokumen harus mengisi pengguna dokumen baru tersebut.</p> <p>5.3 Dokumen baru tersebut disahkan oleh penanggung jawab dokumen dan pihak terkait dengan cara membubuhkan tanda tangan pada formulir pengendalian dokumen sistem manajemen mutu atau melakukan persetujuan secara digital.</p>
6. Mendistribusikan dokumen sistem manajemen mutu.	<p>6.1 Permohonan penerbitan/perubahan/penghapusan diberlakukan setelah formulir pengendalian dokumen sistem manajemen mutu terisi.</p> <p>6.2 Salinan lunak dokumen sistem manajemen mutu yang tersimpan di web/aplikasi sistem informasi dokumen mutu dalam jaringan (daring) dimutakhirkan oleh pengendali dokumen.</p> <p>6.3 Notifikasi pengiriman dokumen dikirimkan melalui media komunikasi yang digunakan di internal laboratorium.</p>
7. Mendokumentasikan realisasi kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu	<p>7.1 Hasil pelaksanaan kaji ulang dokumen dicatat pada formulir pengendalian dokumen sistem manajemen mutu.</p> <p>7.2 Realisasi kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu yang telah diketahui penanggung jawab dokumen disahkan oleh pengendali dokumen.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pengelolaan pengendalian dokumen sistem manajemen mutu.
  - 1.2 Pengelolaan pengendalian dokumen sistem manajemen mutu dilakukan di internal laboratorium.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
    - 2.1.3 Perangkat cetak
    - 2.1.4 Alat komunikasi dan informasi
  - 2.1 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Alat dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025 Klausul 8 Persyaratan Sistem Manajemen*
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pengendalian dokumen sistem manajemen mutu

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses bisnis pada laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam melakukan pelaksanaan dan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Supel dalam melaksanakan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
  - 4.2 Komunikatif dalam melaksanakan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
  - 4.3 Responsif dalam melaksanakan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
  - 4.4 Kooperatif dalam melaksanakan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
  - 4.5 Bertanggung jawab dalam melaksanakan pengendalian dokumen dan rekaman mutu
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memastikan hasil identifikasi dan hasil pelaksanaan kaji ulang dokumen dicatat pada formulir pengendalian dokumen sistem manajemen mutu yang ditandatangani oleh pengendali dokumen dan diketahui oleh penanggung jawab dokumen

**KODE UNIT** : **K.61UJI03.002.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengelola Sistem Manajemen Mutu sesuai Standar**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem manajemen mutu laboratorium sesuai dengan standar Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025.*

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menerapkan sistem manajemen mutu laboratorium	1.1 Personel dilatih dalam implementasi sistem manajemen mutu dan pemahaman SNI ISO/IEC 17025. 1.2 Prosedur mutu dilaksanakan dalam kegiatan operasional laboratorium. 1.3 Rekaman mutu dibuat dan dipelihara sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. 1.4 Evaluasi kesesuaian penerapan sistem dilakukan secara berkala. 1.5 Tindakan perbaikan dan pencegahan dilaksanakan berdasarkan hasil evaluasi.
2. Memelihara dan meningkatkan sistem manajemen mutu	2.1 Sistem mutu dikaji dan diperbaharui sesuai dengan perubahan standar, regulasi, dan kebutuhan organisasi. 2.2 Prosedur dikaji ulang dan direvisi sesuai prosedur untuk perbaikan berkelanjutan. 2.3 Peluang peningkatan mutu diidentifikasi dan diimplementasikan. 2.4 Komunikasi internal dilakukan untuk memastikan keterlibatan seluruh personel. 2.5 Kepuasan Aplikan dikaji sebagai bagian dari peningkatan berkelanjutan.
3. Melaksanakan audit internal dan tinjauan manajemen	3.1 Program audit internal disusun dan dilaksanakan sesuai siklus yang ditetapkan. 3.2 Auditor internal ditetapkan dan dilatih sesuai kompetensi yang dipersyaratkan. 3.3 Ketidaksesuaian diidentifikasi, diklasifikasikan, dan dilaporkan dengan tepat. 3.4 Tinjauan manajemen dilaksanakan untuk menilai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>efektivitas sistem manajemen mutu.</p> <p>3.5 Rencana tindak lanjut hasil audit dan tinjauan manajemen ditetapkan dan dimonitor.</p>
<p>4. Mengembangkan sistem manajemen mutu laboratorium</p>	<p>4.1 Rencana pengembangan dibuat berdasarkan hasil audit dan tinjauan manajemen.</p> <p>4.2 Persyaratan SNI ISO/IEC 17025 diidentifikasi dan dianalisis sesuai ruang lingkup laboratorium.</p> <p>4.3 <b>Dokumen sistem manajemen mutu</b> disusun secara sistematis dan konsisten.</p> <p>4.4 Struktur organisasi dan tanggung jawab dijelaskan untuk mendukung penerapan sistem manajemen mutu.</p> <p>4.5 Kebijakan mutu ditetapkan dan disetujui oleh manajemen puncak.</p> <p>4.6 Sasaran mutu dikembangkan berdasarkan kebijakan mutu dan kebutuhan operasional.</p>
<p>5. Melaksanakan surveilans/asesmen/reakreditasi laboratorium Pengujian peralatan telekomunikasi</p>	<p>5.1 Ruang lingkup, standar akreditasi, dan dokumen mutu laboratorium Pengujian peralatan Telekomunikasi dipahami sesuai dengan persyaratan SNI ISO/IEC 17025 atau regulasi yang berlaku.</p> <p>5.2 Rencana kerja surveilans/asesmen/reakreditasi, termasuk identifikasi sumber daya manusia, peralatan, fasilitas, dan dokumen pendukung yang diperlukan disusun dengan mempertimbangkan jadwal lembaga akreditasi.</p> <p>5.3 Koordinasi dengan personel laboratorium terkait kesiapan operasional dan administratif dilakukan untuk memastikan semua pihak siap menghadapi asesmen.</p> <p>5.4 Pelaksanaan asesmen, termasuk penerimaan dan pendampingan tim asesor selama pemeriksaan dokumen, observasi proses Pengujian, dan wawancara teknis, difasilitasi sesuai prosedur.</p> <p>5.5 Seluruh temuan asesor, baik berupa ketidaksesuaian (<i>non-conformity</i>), observasi, maupun peluang perbaikan (<i>opportunity for</i></p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p><i>improvement</i>), didokumentasikan secara lengkap dan akurat.</p> <p>5.6 Rapat penutupan asesmen (<i>closing meeting</i>) diikuti dan daftar temuan serta rekomendasi asesor disepakati bersama.</p> <p>5.7 Rencana tindakan korektif untuk setiap ketidaksesuaian yang diidentifikasi disusun berdasarkan hasil analisis akar masalah (<i>root cause analysis</i>).</p> <p>5.8 Tindakan korektif dilaksanakan sesuai rencana yang telah disusun dan bukti penyelesaiannya didokumentasikan.</p> <p>5.9 Laporan tindak lanjut kepada lembaga akreditasi sebagai bukti penyelesaian temuan disusun dan disampaikan tepat waktu.</p> <p>5.10 Evaluasi internal terhadap hasil asesmen untuk perbaikan sistem manajemen mutu laboratorium di masa mendatang dilakukan secara berkala.</p>

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Penerapan dilakukan dalam konteks laboratorium Pengujian atau dan Kalibrasi.
  - 1.2 Mengacu pada versi SNI ISO/IEC 17025 yang berlaku.
  - 1.3 Berlaku untuk sistem manajemen berbasis dokumen cetak atau digital.
  - 1.4 Mengakomodasi persyaratan akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) atau badan akreditasi lain yang relevan.
  - 1.5 Dokumen sistem manajemen mutu meliputi manual mutu, prosedur, instruksi kerja, formulir.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Perangkat cetak
    - 2.1.3 Alat komunikasi dan informasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 8 Persyaratan Sistem Manajemen
- 4.2.2 Persyaratan Komite Akreditasi Nasional (KAN) terkait surveilans/re-akreditasi laboratorium
- 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait pengelolaan sistem manajemen laboratorium Pengujian dan Kalibrasi

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prinsip sistem manajemen mutu
    - 3.1.2 Struktur dan isi SNI ISO/IEC 17025
    - 3.1.3 Teknik penyusunan dokumen mutu
    - 3.1.4 Teknik audit internal
    - 3.1.5 Prinsip *Plan-Do-Check-Act* (PDCA)
    - 3.1.6 Persyaratan akreditasi laboratorium dari KAN
    - 3.1.7 Prinsip perbaikan berkelanjutan (*Continuous Improvement*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menyusun dan merevisi dokumen mutu
    - 3.2.2 Melatih personel terhadap sistem mutu
    - 3.2.3 Melaksanakan audit internal
    - 3.2.4 Menganalisis akar masalah (*root cause analysis*)
    - 3.2.5 Menyusun laporan dan rencana tindakan perbaikan
    - 3.2.6 Berkomunikasi dengan seluruh pihak di laboratorium
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam menerapkan, memelihara dan mengembangkan sistem manajemen mutu laboratorium
  - 4.2 Disiplin dalam menerapkan, memelihara dan mengembangkan sistem manajemen mutu laboratorium

5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melaksanakan prosedur mutu dalam kegiatan operasional laboratorium
  - 5.2 Ketepatan dan kemampuan dalam menganalisis akar penyebab, koreksi, dan tindakan korektif untuk tindak lanjut hasil temuan ketidaksesuaian asesmen/surveilans/re-akreditasi

- KODE UNIT** : **K.61UJI03.003.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menganalisis Data Pengujian/Kalibrasi Laboratorium**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengolah data hasil Pengujian/Kalibrasi laboratorium, hasil olahan data diinterpretasi/dianalisis dan hasilnya disampaikan dengan baik kepada pemangku kepentingan yang meminta produknya diuji/dikalibrasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengumpulkan semua data yang perlu diolah	1.1 Semua kebutuhan pengolahan data dipastikan tersedia secara lengkap. 1.2 Ketepatan pemilihan perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan data.
2. Mengolah data menggunakan metode yang tepat	2.1 Pengolahan data dipastikan sesuai dengan metode yang tepat. 2.2 Hasil pengolahan data dilaporkan secara akurat.
3. Menganalisis pengolahan data	3.1 Hasil pengolahan data dianalisis sesuai metode yang ditetapkan. 3.2 Hasil analisis pengolahan data didokumentasikan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan melaksanakan pengolahan data, interpretasi, analisis data, serta melaporkan hasil analisis dan/atau pengolahan data.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Perangkat cetak
    - 2.1.3 Alat komunikasi dan informasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pengambilan dan pengolahan data yang sesuai

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan, dan fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Matematika dan statistik
    - 3.1.2 Bahasa pemrograman untuk pengolahan dan menganalisis/menginterpretasi data (meliputi namun tidak terbatas pada *Visual Basic for Applications* (VBA) pada *excel* dan *phyton*).
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Mengumpulkan dan mengolah data menggunakan perangkat lunak yang tepat
    - 3.2.3 Memvisualisasikan dan menjelaskan data
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam melaksanakan interpretasi, analisis data, dan pengolahan data
  - 4.2 Komunikatif dalam melaporkan hasil analisis dan/atau pengolahan data
  - 4.3 Responsif dalam menanggapi laporan hasil analisis dan/atau pengolahan data
  - 4.4 Kooperatif dalam melaksanakan interpretasi, analisis data, dan pengolahan data
  - 4.5 Bertanggung jawab dalam menjalankan seluruh tugas dan kewajiban
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memastikan semua kebutuhan untuk pengolahan data tersedia secara lengkap
  - 5.2 Ketelitian dalam memastikan pengolahan data dilakukan dengan metode yang tepat
  - 5.3 Ketelitian dalam menganalisis/menginterpretasi data secara akurat

**KODE UNIT** : K.61UJI03.004.1  
**JUDUL UNIT** : **Mengelola Sarana, Prasarana, dan Sumber Daya Manusia Laboratorium**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengelolaan suatu laboratorium, baik dari sisi infrastruktur (sarana dan prasarana) maupun sisi Sumber Daya Manusia (SDM).

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memastikan infrastruktur dan prasarana pendukung laboratorium dalam kondisi baik	1.1 Infrastruktur laboratorium dipastikan berfungsi dengan baik dan normal untuk mendukung operasional rutin. 1.2 Prasarana pendukung laboratorium dipastikan lengkap dan berfungsi dengan baik dan normal untuk mendukung operasional rutin. 1.3 Kerusakan atau kekurangan dari infrastruktur dan prasarana laboratorium dilaporkan ke pejabat yang berwenang untuk ditindaklanjuti.
2. Memastikan alat, bahan kerja, dan perlengkapan laboratorium	2.1 Ketersediaan alat, bahan kerja, dan perlengkapan untuk mendukung operasional dipastikan tersedia dengan lengkap. 2.2 Alat, bahan kerja, dan perlengkapan pendukung operasional dipastikan dalam <b>kondisi baik</b> sesuai standar.
3. Memastikan SDM laboratorium memiliki kompetensi yang relevan dan terkini untuk mendukung operasional rutin	3.1 SDM di laboratorium, termasuk penguji teknis, tenaga pendukung maupun tim manajemen dipastikan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dan regulasi. 3.2 Kompetensi SDM di laboratorium dikembangkan dan diperbaharui agar tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi. 3.3 Kebutuhan pengembangan kompetensi SDM laboratorium dilaporkan ke pejabat yang berwenang sesuai regulasi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja seseorang yang akan mengelola sarana, prasarana, dan SDM laboratorium.
  - 1.2 Pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium dilakukan secara baik, profesional, dan harus mengikuti prosedur/aturan yang berlaku.
  - 1.3 Sarana dan prasarana harus dijaga dan dirawat dengan baik agar dapat menunjang aktivitas rutin laboratorium dengan lancar.

- 1.4 Kondisi baik adalah alat, bahan kerja, dan perlengkapan pendukung operasional telah diverifikasi kelaikannya, dalam kondisi operasional yang sesuai, dan dalam masa rentang Kalibrasi yang berlaku.
  - 1.5 SDM laboratorium harus selalu ditingkatkan kompetensinya agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan Aplikasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.2 Peralatan
      - 2.1.1 Alat pengolah data
      - 2.1.2 Aplikasi pengolah kata dan data
      - 2.1.3 Perangkat cetak
      - 2.1.4 Alat komunikasi dan informasi
    - 2.1 Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      - 2.2.2 Alat dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 6 Persyaratan sumber daya
      - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pengecekan kondisi prasarana dan sarana untuk laboratorium

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengelolaan prasarana dan sarana laboratorium
    - 3.1.2 Pengembangan kompetensi SDM laboratorium
    - 3.1.3 Pengelolaan SDM laboratorium dengan baik
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Bekerja sama dengan baik
    - 3.2.3 Membagi beban pekerjaan dengan baik
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Supel dalam pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
  - 4.2 Komunikatif dalam pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
  - 4.3 Responsif dalam pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
  - 4.4 Kooperatif dalam pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
  - 4.5 Bertanggung jawab dalam pengelolaan sarana, prasarana, dan SDM laboratorium
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memastikan prasarana pendukung laboratorium tersedia lengkap dan berfungsi dengan baik dan normal untuk mendukung operasional rutin
  - 5.2 Ketelitian dalam memastikan alat, bahan kerja, dan perlengkapan untuk mendukung operasional dalam kondisi baik sesuai standar
  - 5.3 Ketelitian dalam memastikan SDM di laboratorium, termasuk Penguji teknis, tenaga pendukung maupun tim manajemen memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan laboratorium

- KODE UNIT** : **K.61UJI03.005.1**  
**JUDUL UNIT** : **Menyusun Rekomendasi Teknis Pengembangan Laboratorium**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rekomendasi teknis pengembangan laboratorium, berupa sarana, prasarana dan Sumber Daya Manusia (SDM).

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi semua kondisi riil sarana dan prasarana serta SDM pendukung laboratorium	1.1 Semua data dari semua sarana, prasarana, dan SDM pendukung laboratorium dikumpulkan secara rutin. 1.2 Kekurangan dari sarana, prasarana dan SDM pendukung laboratorium ditindaklanjuti untuk menyusun rekomendasi.
2. Memperbaharui pengetahuan tentang teknologi terbaru untuk pengembangan laboratorium	2.1 Rekomendasi pengembangan laboratorium disusun mengikuti perkembangan teknologi. 2.2 Hasil rekomendasi didokumentasikan sesuai standar yang berlaku.
3. Melakukan pengembangan kompetensi SDM laboratorium.	3.1 SDM di laboratorium, termasuk penguji teknis, tenaga pendukung maupun tim manajemen dipastikan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dan regulasi. 3.2 Daftar rencana pelatihan personel dapat ditunjukkan atau diverifikasi realisasinya.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja seseorang yang akan menyusun rekomendasi teknis pengembangan laboratorium meliputi sarana, prasarana, dan SDM.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Perangkat cetak
    - 2.1.3 Alat komunikasi dan informasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Internet
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada,)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025* Klausul 8.6 Peningkatan, yang diidentifikasi melalui tinjauan prosedur operasional, penggunaan kebijakan, sasaran keseluruhan, hasil audit, tindakan perbaikan, tinjauan manajemen, saran dari personel, penilaian risiko, analisis data dan hasil uji profisiensi
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait rekomendasi teknis pengembangan laboratorium

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Perkembangan sarana dan prasarana laboratorium termutakhir dan sesuai standar internasional yang terpublikasi
    - 3.1.2 Pengembangan kompetensi SDM laboratorium yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi masa depan
    - 3.1.3 Bahasa asing yang relevan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik dalam menyusun rekomendasi pengembangan laboratorium
    - 3.2.2 Bekerja sama dengan baik dalam menyusun rekomendasi pengembangan laboratorium
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Komunikatif dalam menyusun rekomendasi pengembangan sarana, prasarana dan SDM laboratorium

- 4.2 Responsif dalam menanggapi tanggapan atas rekomendasi
  - 4.3 Kooperatif dalam mengakomodasi usulan dari pihak-pihak terkait
  - 4.4 Bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas dan kewajiban
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan dalam menyusun rekomendasi teknis pengembangan dan pembaharuan kompetensi SDM di laboratorium agar tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi

**KODE UNIT** : **K.61UJI03.006.1**  
**JUDUL UNIT** : **Mengelola Kerja Sama Eksternal**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menjalin, mengelola, dan menjalankan kerja sama dengan pemangku kepentingan eksternal, seperti industri dalam dan luar negeri, lembaga pendidikan, laboratorium, dunia usaha, dan lembaga nasional maupun internasional.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mempersiapkan dan memastikan semua legalitas untuk kerja sama terpenuhi	1.1 Semua dokumen legalitas untuk kerja sama dengan pihak luar dipastikan tersedia secara lengkap dan sesuai dengan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) <i>International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 17025</i> . 1.2 Dokumen berupa <i>Memorandum of Understanding (MoU)</i> , Perjanjian kerja sama (PKS), izin operasional, dan surat kuasa yang merupakan dokumen dasar untuk kerja sama dengan pihak luar dipastikan masih berlaku dan sesuai dengan lingkup kerja sama.
2. Menjalankan kerja sama sesuai dengan lingkup, tujuan, dan sesuai dengan prosedur dan mekanisme operasional	2.1 Pelaksanaan kerja sama dengan pihak luar dijalankan sesuai ruang lingkup dan ketentuan yang berlaku. 2.2 Pelaksanaan kerja sama dipastikan sesuai prosedur, mekanisme operasional, serta dilaporkan secara berkala kepada manajemen terkait.
3. Melakukan <i>monitoring</i> dan evaluasi secara berkala untuk peningkatan kualitas kerja sama dengan pihak luar	3.1 Pelaksanaan kerja sama dengan pihak eksternal dimonitor dan dievaluasi secara berkala menggunakan indikator kinerja yang telah ditetapkan. 3.2 Hasil <i>monitoring</i> dan evaluasi digunakan sebagai dasar untuk perencanaan perbaikan atau pengembangan kerja sama di masa mendatang.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan pengelolaan kerja sama dengan pihak luar.
  - 1.2 Pengelolaan kerja sama dengan pihak luar dapat dilakukan dengan berbagai pihak, seperti industri, Usaha Kecil Menengah (UKM), lembaga penelitian (universitas/sekolah vokasi), dan lembaga nasional maupun internasional.

- 1.3 Kerja sama yang dilaksanakan dengan pihak luar harus mengikuti prosedur dan mekanisme operasional yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Perangkat cetak
    - 2.1.3 Alat komunikasi dan informasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
    - 2.2.2 Proposal
    - 2.2.3 *Memorandum of Understanding* (MoU) atau Perjanjian Kerja Sama (PKS)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 8.6 Peningkatan, yang diidentifikasi melalui tinjauan prosedur operasional, penggunaan kebijakan, sasaran keseluruhan, hasil audit, tindakan perbaikan, tinjauan manajemen, saran dari personel, penilaian risiko, analisis data dan hasil uji profisiensi
    - 4.2.2 SNI ISO/IEC 17025 Klausul 6.6 Produk dan Jasa yang Disediakan oleh Eksternal.
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk kerja sama dengan pihak luar

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
  - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
  - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
  - 1.4 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi di tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses bisnis pada laboratorium Pengujian dan Kalibrasi
    - 3.1.2 Peraturan dan ketentuan kerja sama dengan pihak luar
    - 3.1.3 Proses bisnis untuk menjalin dan menjalankan kerja sama dengan pihak luar
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi yang baik
    - 3.2.2 Bernegosiasi dengan baik
    - 3.2.3 Mengelola proyek kerja sama dengan pihak eksternal
    - 3.2.4 Menyusun dan mengevaluasi kontrak kerja sama
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Komunikatif dalam mengelola kerja sama
  - 4.2 Kooperatif dalam memahami dan menerapkan kebutuhan kerja sama
  - 4.3 Asertif dalam menyampaikan pendapat terkait kerja sama
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memastikan semua dokumen legalitas kerja sama dengan pihak luar tersedia secara lengkap dan sah
  - 5.2 Ketelitian dalam memastikan kerja sama dengan pihak luar sesuai dengan prosedur dan mekanisme operasional yang sudah ditetapkan

BAB III  
PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Telekomunikasi, Pemrograman Komputer, Konsultasi, Infrastruktur Komputasi, dan Jasa Informasi Lainnya Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Pengujian Perangkat dan Kalibrasi Alat Ukur Telekomunikasi maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



YASSIERLI