



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 157 TAHUN 2024
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI
TEKNIS BIDANG UJI TAK RUSAK (UTR)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk memelihara validitas dan reliabilitas Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR), perlu dilakukan kaji ulang atas standar kompetensi dimaksud;
- b. bahwa berdasarkan hasil kaji ulang sebagaimana dimaksud dalam huruf a telah disepakati Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR) melalui konvensi nasional pada tanggal 21 November 2023 di Tangerang Selatan;
- c. bahwa sesuai surat Direktur Teknik dan Lingkungan Migas Nomor B-14319/MG.06/DMT/2023 tanggal 13 Desember 2023 perihal Permohonan Penetapan RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Tahun 2023 dan Pencabutan SKKNI serta Review Kesesuaian RKKNI, perlu ditindaklanjuti dengan penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR);
- 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 Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR);

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. 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 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
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 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 108);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI TEKNIS BIDANG UJI TAK RUSAK (UTR).
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR) 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 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral 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 : Penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 216 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Pada Jabatan Uji Tak Rusak (UTR), wajib menyesuaikan dengan Keputusan Menteri ini paling lambat 6 (enam) bulan sejak Keputusan Menteri ini berlaku
- KEENAM : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku maka Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 216 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Pada Jabatan Uji Tak Rusak (UTR), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KETUJUH : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Agustus 2024

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 157 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN
KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI TEKNIS
BIDANG UJI TAK RUSAK (UTR)

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jabatan Uji Tak Rusak (UTR) di sektor industri dituntut untuk memiliki kompetensi kerja sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Kompetensi kerja personel ini merupakan Persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan tenaga teknik di industri, antara lain untuk bidang Uji Tak Rusak (UTR) di Indonesia.

Disamping hal tersebut di atas dalam menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas tingkat ASEAN *Free Trade Area* (AFTA), ASEAN *Economic Community* (AEC) 2015, dan *World Trade Organization* (WTO) 2020, maka perlu mendorong dan merealisasikan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten. Untuk tujuan tersebut harus dipersiapkan dan dirancang secara sistematis antara lain dalam hal sistem diklat dan perangkat pendukungnya.

Dengan demikian akan dihasilkan SDM yang handal untuk mengelola kekayaan Sumber Daya Alam (SDA) secara profesional. Melalui penyiapan SDM yang memiliki kualifikasi dan kompetensi terstandar maka bangsa Indonesia akan *survive* dalam menghadapi era kompetisi dan perdagangan bebas.

Mengingat kebutuhan yang mendesak, maka Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Uji Tak Rusak (UTR) disusun dengan menggunakan referensi Standar Kompetensi Kerja yang menggunakan *Regional Of Model Competency Standard* (RMCS) sesuai dengan regulasi yang berlaku pada sistem standar kompetensi nasional Indonesia. Prosedur pengembangan SKKNI tersebut mengacu kepada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 2 Tahun 2016.

Perumusan SKKNI ini disusun dengan melibatkan *stakeholder* yang berkaitan dengan substansi standar dan dilaksanakan oleh panitia perumusan SKKNI untuk tenaga teknik khusus yang bekerja pada bidang Uji Tak Rusak (UTR). Sumber data diperoleh dari Standar Nasional Indonesia (SNI), *Model Occupational Skill Standard* (MOSS), standar internasional dan *workplaces* bidang Uji Tak Rusak (UTR).

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan :

1. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
3. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan
4. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
5. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2023 Tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan keamanan zat radioaktif

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 2 Tahun 2016 tentang Sistem Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
8. Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Inspeksi Teknis Dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi Dan Peralatan Pada Kegiatan Usaha Minyak Dan Gas Bumi

B. Pengertian

1. Uji Tak Rusak (UTR) adalah penerapan metode tertentu untuk menguji material dan/atau komponen dengan tidak merusak material tersebut dan untuk mendeteksi, mengukur, menginterpretasi, dan mengevaluasi cacat didalamnya.
2. Metode Uji Tak Rusak (UTR) adalah aplikasi Uji Tak Rusak dengan jenis pengujian tertentu, seperti uji ultrasonik.
3. Teknik Uji Tak Rusak (UTR) adalah cara spesifik dalam menerapkan Metode Uji Tak Rusak (UTR).
4. Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) adalah penjelasan tertulis tentang parameter penting, tindakan pencegahan yang harus diterapkan pada Uji Tak Rusak (UTR) sesuai dengan standar, kode, dan/atau spesifikasi tertentu.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan SDM, 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 penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam 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

Susunan komite standar kompetensi pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Uji Tak Rusak dibentuk melalui keputusan Direktur Jenderal Minyak Dan Gas Bumi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 169.K/HK.02/DJM/2022 tanggal 29 November 2022 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi SKKNI Bidang Uji Tak Rusak

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi	DITJEN MIGAS, KESDM	Pengarah
2.	Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi	DITJEN MIGAS, KESDM	Ketua
3.	Koordinator Standardisasi Minyak dan Gas Bumi	DITJEN MIGAS, KESDM	Sekretaris
4.	Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi (PPSDM Migas)	KESDM	Anggota
5.	Koordinator Pengembangan Standar Kompetensi dan Kualifikasi Nasional	Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota
6.	<i>Drilling Well Intervention</i>	PT Pertamina Hulu Kalimantan Timur	Anggota
7.	<i>Team Manager Technical Training & Personnel Certification</i>	PT Pertamina Hulu Rokan	Anggota
8.	<i>Head of Safety</i>	Husky CNOOC Madura Limited	Anggota
9.	<i>Discipline Manager Engineering, Production, Asia Pacific Region</i>	BP Berau Ltd.	Anggota
10.	<i>Assistant Manager HHSE</i>	PT Pertamina Hulu Mahakam	Anggota
11.	Dewan Pengarah	LSP MIGAS	Anggota
12.	Komite Skema	LSP LSKK3 ICCOSH	Anggota
13.	Ketua LSP	LSP PPSDM MIGAS	Anggota
14.	Direktur LSP	LSP Profesional MIGAS Indonesia	Anggota
15.	Anggota Majelis Pemutus Badan Sertifikasi	Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia	Anggota
16.	Direktur	PT Alkon Trainindo Utama	Anggota
17.	Sekretaris Umum	Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia (APMI)	Anggota

Tabel 2. Susunan Tim Perumus SKKNI Bidang Uji Tak Rusak

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Sujarna Pelana	PT Radiant Utama Interinsco Tbk & Lsp Migas	Ketua
2.	M. Wildan. S	LSP MIGAS	Sekretaris
3.	Muhammad Yudi Masduky Sholihin	LSP MIGAS/ Akademisi/Praktisi	Anggota
4.	Bonnie F Amril	PT Shahib Sejati	Anggota
5.	Ifsal Bakar	Pensiunan <i>Oil & Gas Industry</i>	Anggota
6.	Soni Indra Kusumah	PT Radiant Utama Interinsco Tbk	Anggota
7.	Lukas Wisnu Wicaksono	Badan Pengawas Tenaga Nuklir	Anggota
8.	Bonnie Fajrie Amril	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
9.	Cahyo Adhi Kusumo	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
10.	Rudi Dwi W	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
11.	Lukman Hakim	Badan Pengawas Tenaga Nuklir	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi SKKNI Bidang Uji Tak Rusak

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Yuki Haidir	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Ketua
2.	Wahyu Hidayat	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Sekertaris
3.	Juniarto Matasak Palilu	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
4.	Fx. Yudi Tryono	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
5.	Abdul Wakid	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
6.	Wahyu Adiartono	LSP PROMIGAS Indonesia	Anggota
7.	Ridho Pradana Mahaputra	Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
8.	Rezki Dwindi	Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi	Anggota
9.	Heri Pramono	LSP MIGAS	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Menentukan keberterimaan material atau peralatan menggunakan Uji Tak Rusak (UTR)	Melaksanakan Uji Tak Rusak (UTR)	Melakukan persiapan Uji Tak Rusak (UTR)	Menerapkan peraturan perundangan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan radasi dan nonradiasi
			Melaksanakan persiapan Uji Tak Rusak
		Melaksanakan Metode Uji Tak Rusak (UTR)	Memilih Teknik Uji Tak Rusak pada metode uji yang digunakan
			Melakukan <i>set-up</i> alat Uji Tak Rusak
			Melakukan kalibrasi dan verifikasi alat
	Melakukan supervisi Uji Tak Rusak (UTR)	Mensupervisi Pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR)	Membuat instruksi kerja Uji Tak Rusak sesuai spesifikasi dan prosedur
			Melakukan verifikasi hasil pelaksanaan Uji Tak Rusak
		Mengevaluasi hasil pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR)	Menginterpretasi hasil Uji Tak Rusak
			Mengklasifikasi hasil uji sesuai <i>acceptance criteria</i>
			Membuat laporan akhir hasil uji
	Melakukan bimbingan pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR)	Membimbing Pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR)	Melakukan pelatihan Uji Tak Rusak
			Mengkualifikasi personel Uji Tak Rusak
		Mengembangkan dan mengevaluasi Metode Uji Tak Rusak (UTR)	Mengembangkan Teknik Uji Tak Rusak
			Mengembangkan Prosedur Uji Tak Rusak

B. Daftar Unit Kompetensi

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	2	3
1.	M.71UTR00.001.2	Menerapkan Peraturan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan Radiasi dan Nonradiasi
2.	M.71UTR00.002.2	Melaksanakan Persiapan Uji Tak Rusak
3.	M.71UTR00.003.2	Memilih Teknik Uji Tak Rusak pada Metode Uji yang Digunakan
4.	M.71UTR00.004.2	Membuat Instruksi Kerja Sesuai Spesifikasi dan Prosedur
5.	M.71UTR00.005.2	Melakukan <i>Set-up</i> Alat Uji Tak Rusak
6.	M.71UTR00.006.2	Melakukan Kalibrasi dan Verifikasi Alat
7.	M.71UTR00.007.2	Melakukan Verifikasi Pelaksanaan Uji Tak Rusak
8.	M.71UTR00.008.2	Menginterpretasi Hasil Uji Tak Rusak
9.	M.71UTR00.009.2	Mengklasifikasi Hasil Uji sesuai <i>Acceptance Criteria</i>
10.	M.71UTR00.010.2	Membuat Laporan Akhir Hasil Uji
11.	M.71UTR00.011.1	Melakukan Pelatihan Uji Tak Rusak
12.	M.71UTR00.012.1	Mengkualifikasi Personel Uji Tak Rusak
13.	M.71UTR00.013.1	Mengembangkan Teknik Uji Tak Rusak
14.	M.71UTR00.014.2	Mengembangkan Prosedur Uji Tak Rusak

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : **M.71UTR00.001.2**
JUDUL UNIT : **Menerapkan Peraturan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Radasi dan Nonradiasi**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menerapkan peraturan dan perundangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peraturan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku pada industri	1.1 Peraturan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku diidentifikasi secara seksama. 1.2 Peraturan perundangan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku ditentukan sesuai kebutuhan.
2. Menerapkan ketentuan peraturan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku pada industri	2.1 Persyaratan tempat kerja sesuai dengan peraturan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku diterapkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Kewajiban pekerja diterapkan sesuai dengan peraturan K3 dan/atau keselamatan radiasi yang berlaku pada industri.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk mempelajari peraturan keselamatan dan kesehatan kerja, lindungan lingkungan, dan untuk radiografi industri ditambahkan peraturan terkait keselamatan radiasi, serta menerapkan kewajiban pekerja sesuai dengan peraturan yang berlaku di tempat kerja.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Alat tulis
 - Alat kedaruratan keselamatan radiasi
 - Surveymeter*
 - Long tang*
 - Lembaran timah hitam
 - Container*
 - Perlengkapan
 - Alat Pelindung Diri (APD)
 - Buku petunjuk atau lembar kerja K3
- Peraturan yang diperlukan
 - Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2023 Tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan keamanan zat radioaktif
 - Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi

- dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- 3.5 Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2014 Perubahan atas peraturan kepala badan pengawas tenaga nuklir Nomor 7 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Radiografi Industri
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
- 4.2.1 Standar K3 perusahaan
- 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) K3 perusahaan
- 4.2.3 *International Atomic Energy Agency* (IAEA) *Safety Standards Series General Safety Requirements* (GSR) *Part 3 - Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
- 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
- 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
- 3.1 Pengetahuan
- 3.1.1 Peraturan perundang-undangan K3
- 3.1.2 Kebijakan K3 perusahaan di Industri
- 3.1.3 Bahaya di tempat kerja
- 3.1.4 Tata cara penyusunan *Job safety Analysis* (JSA) dan lembar izin kerja
- 3.1.5 Komunikasi *safety talk* atau *toolbox safety* sebelum bekerja
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Menggunakan Alat Proteksi Diri (APD)
- 3.2.2 Menggunakan *safety kit* di tempat kerja
- 3.2.3 Menerapkan prinsip-prinsip dalam keselamatan Radiasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
- 4.2 Disiplin menerapkan prosedur pelaksanaan keselamatan kerja
- 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP)
- 4.4 Disiplin menaati JSA
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi peraturan K3 yang berlaku di industri

- 5.2 Ketepatan dalam menerapkan persyaratan K3 di tempat kerja sesuai peraturan yang berlaku

KODE UNIT : M.71UTR00.002.2
JUDUL UNIT : Melaksanakan Persiapan Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang digunakan untuk menyiapkan benda uji dan peralatan Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan benda uji	1.1 Tahapan persiapan benda uji diidentifikasi secara rinci. 1.2 Spesifikasi benda uji diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.3 Area pemeriksaan dipersiapkan sesuai prosedur.
2. Menyiapkan peralatan sesuai prosedur	2.1 Peralatan diidentifikasi sesuai prosedur. 2.2 Kelengkapan dokumen peralatan dipastikan sesuai prosedur. 2.3 Alat dan kelengkapan dipastikan berfungsi sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan identifikasi, melakukan penelusuran, melakukan pemeriksaan pada kegiatan UTR di pekerjaan.
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat UTR
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Lembar perintah kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

- 3.2 Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2014 Perubahan atas peraturan kepala badan pengawas tenaga nuklir Nomor 7 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Radiografi Industri
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.2 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASTM) E 543 Standard Specification For Agencies Performing Nondestructive Testing*
 - 4.2.4 *British Standar (BS) EN 1330 PART 1-11 Nondestructive Testing Terminology*
 - 4.2.5 *SNT-TC-1A Personnel Qualification and Certification in Destructive Testing*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Langkah-langkah kerja sesuai dengan prosedur kerja
 - 3.1.2 Peralatan Uji Tak Rusak (UTR) sesuai dengan objek kerja yang akan di periksa
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melaksanakan kegiatan sesuai dengan *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Melakukan komunikasi dan koordinasi
 - 5.2 Pemahaman terkait dengan benda uji terhadap kesesuaian dengan peralatan yang digunakan

KODE UNIT : M.71UTR00.003.1
JUDUL UNIT : Memilih Teknik Uji Tak Rusak pada Metode Uji yang Digunakan
DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi jenis material dan memilih teknik Uji Tak Rusak (UTR) untuk metode uji yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis material uji	1.1 Material uji diidentifikasi sesuai prosedur. 1.2 Batasan batasan Teknik Uji Tak Rusak (UTR) ditentukan sesuai kebutuhan.
2. Menyesuaikan Teknik Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Metode Uji Tak Rusak (UTR) dipilih sesuai dengan <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP). 2.2 Teknik Uji Tak Rusak (UTR) digunakan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk memilih Teknik Uji Tak Rusak (UTR) pada metode uji yang digunakan.
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long range Ultra Sonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat UTR
 - 2.1.2 Kamera digital
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Dokumen Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2014 Perubahan atas peraturan kepala badan pengawas tenaga nuklir

Nomor 7 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Radiografi Industri

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 (Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan
 - 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*
 - 4.2.4 *SNT-TC-1A Personnel Qualification and Certification in Destructive Testing*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik dan peralatan Uji Tak Rusak (UTR) sesuai dengan prosedur
 - 3.1.2 Material dari objek pekerjaan yang akan di periksa
 - 3.1.3 Referensi standar yang sesuai
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memeriksa secara visual sesuai dengan prosedur
 - 3.2.2 Memilih standar yang sesuai
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan
 - 4.3 Mematuhi peraturan yang berlaku
 - 4.4 Memiliki integritas
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam pemilihan Teknik Uji Tak Rusak (UTR) sesuai dengan SOP

KODE UNIT : **M.71UTR00.004.2**
JUDUL UNIT : **Membuat Instruksi Kerja Sesuai Spesifikasi dan Prosedur**
DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menentukan Metode Teknik Uji Tak Rusak (UTR) dan membuat instruksi kerja sesuai dengan spesifikasi dan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode dan teknik UTR yang akan dipakai	1.1 Metode dan teknik UTR dianalisis dengan standar. 1.2 Metode dan teknik UTR ditentukan sesuai kebutuhan.
2. Menyusun format instruksi kerja	2.1 Instruksi kerja disusun sesuai metode dan parameter yang dipilih. 2.2 Format UTR ditentukan sesuai dengan kebutuhan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pembuatan instruksi kerja pada pekerjaan UTR.
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long range Ultra Sonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Dokumen referensi standar dan regulasi
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi Dan Peralatan Pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2014 Perubahan atas peraturan kepala badan pengawas tenaga nuklir

Nomor 7 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Radiografi Industri

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan*

4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*

4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers (ASTM) E 543 Standard Specification For Agencies Performing Nondestructive Testing*

4.2.5 *International Atomic Energy Agency (IAEA) Safety Standards Series General Safety Requirements (GSR) Part 3 - Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.

1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.

1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Penyusunan dan format laporan

3.1.2 Dokumen standar/*code* dan prosedur kerja

3.1.3 Langkah kerja Uji Tak Rusak (UTR)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat laporan sesuai dengan format yang ditentukan dalam prosedur kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil UTR

4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan batasan-batasan metode UTR

KODE UNIT : M.71UTR00.005.2
JUDUL UNIT : Melakukan Set-up Alat Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan *set-up* alat Uji Tak Rusak (UTR) yang akan digunakan dan juga merangkainya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memverifikasi peralatan Uji Tak Rusak (UTR) yang digunakan	1.1 Kelengkapan peralatan Uji Tak Rusak (UTR) diperiksa sesuai dengan manual. 1.2 Kondisi dan peralatan Uji Tak Rusak (UTR) diperiksa sesuai dengan manual.
2. Menyusun bagian bagian peralatan Uji Tak Rusak (UTR) yang digunakan	2.1 Peralatan Uji Tak Rusak (UTR) dirangkai sesuai dengan manual. 2.2 Rangkaian peralatan Uji Tak Rusak (UTR) yang telah terpasang diperiksa sesuai dengan manual.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR) yang digunakan sesuai dengan dokumen terkait, serta melakukan pengujian secara sistematis yang digunakan pada alat Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long range Ultra Sonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan Uji Tak Rusak (UTR)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) atau Instruksi Kerja
 - 2.2.3 Lembar perintah kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) perusahaan

4.2.2 Instruksi kerja perusahaan

4.2.3 *Internasional Standar Organization* (ISO) 9712 *Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*

4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) V *Nondestructive Examination*

4.2.5 SNT-TC-1A *Personnel Qualification and Certification in Destructive Testing*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.

1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.

1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dokumen alat/material

3.1.2 Melakukan *set-up* sesuai dengan daftar ceklis peralatan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan *set-up* alat uji

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

4.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan alat Uji Tak Rusak (UTR)

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam merangkai peralatan UTR

KODE UNIT : M.71UTR00.006.2

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi dan Verifikasi Alat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan kalibrasi dan verifikasi Alat Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat bantu kalibrasi	1.1 Metode kalibrasi ditetapkan sesuai dengan manual alat. 1.2 Alat bantu kalibrasi, bahan <i>consumable</i> disiapkan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan kalibrasi dan verifikasi peralatan Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Kalibrasi dilaksanakan sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil kalibrasi didokumentasikan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan kalibrasi alat Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan Uji Tak Rusak Uji Tak Rusak (UTR)
 - 2.1.2 Alat pembanding untuk kalibrasi (blok)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Dokumen Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

- 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan
 - 4.2.2 Instruksi kerja perusahaan
 - 4.2.3 *Internasional Standar Organization* (ISO) 9712 *Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.4 *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) V *Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik dan peralatan UTR
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memeriksa alat secara visual
 - 3.2.2 Membandingkan hasil kalibrasi dengan sertifikasi alat
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan
 - 4.3 Memiliki integritas terhadap kesesuaian hasil pemeriksaan dengan standar acuan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melaksanakan kalibrasi sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : M.71UTR00.007.2
JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi Pelaksanaan Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk Melakukan verifikasi pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa kesiapan alat Uji Tak Rusak (UTR)	1.1 Kesesuaian alat Uji Tak Rusak (UTR) yang digunakan diverifikasi sesuai prosedur. 1.2 Fungsi kerja alat Uji Tak Rusak (UTR) diverifikasi sesuai prosedur.
2. Mereview pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Pemasangan alat Uji Tak Rusak (UTR) diverifikasi sesuai prosedur. 2.2 Kesesuaian hasil Uji Tak Rusak (UTR) diverifikasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengumpulan data, penelusuran dokumen hasil kerja, mendokumentasikan hasil pekerjaan UTR, dan membuat laporan akhir yang merupakan bentuk dokumentasi dari hasil seluruh pekerjaan UTR.
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing (MT).*
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing (PT).*
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing (UT).*
 - 1.2.4 *Radiography Testing (RT).*
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing (PAUT).*
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction (ToFD).*
 - 1.2.7 *Computed Radiography (CR).*
 - 1.2.8 *Computed Tomography (CT).*
 - 1.2.9 *Digital Radiography (DR).*
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing (LRUT).*
 - 1.2.11 *Visual Testing (VT).*
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed (TIR).*
 - 1.2.13 *Leak Testing (LT).*
 - 1.2.14 *Inline Inspection (ILI).*
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan
 - 4.2.2 *Internasional Standar Organization* (ISO) 9712 *Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers* (ASME) V *Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dokumen standar/*code* dan prosedur kerja
 - 3.1.2 Alat Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memeriksa secara visual
 - 3.2.2 Memilih standar yang sesuai
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil UTR
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam meverifikasi fungsi kerja alat UTR sesuai prosedur

KODE UNIT : M.71UTR00.008.2
JUDUL UNIT : Menginterpretasi Hasil Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi dan menginterpretasi hasil Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi hasil indikasi Uji Tak Rusak (UTR)	1.1 Indikasi kegagalan diperiksa sesuai dengan prosedur. 1.2 Jenis-jenis indikasi ditentukan sesuai dengan standar.
2. Menetapkan indikasi hasil Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Klasifikasi indikasi dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Klasifikasi indikasi ditetapkan sesuai <i>acceptance criteria</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan menginterpretasikan hasil kerja Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan

4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*

4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
- 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
- 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Penyusunan dan format laporan
- 3.1.2 Dokumen standar/ *code* dan prosedur kerja
- 3.1.3 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengolah data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
- 3.2.2 Membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
- 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengklasifikasi indikasi cacat las

KODE UNIT : M.71UTR00.009.2
JUDUL UNIT : Mengklasifikasi Hasil Uji sesuai *Acceptance Criteria*
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengklasifikasi hasil uji sesuai *acceptance criteria*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan <i>acceptance criteria</i>	1.1 <i>Acceptance criteria</i> diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 <i>Acceptance criteria</i> sesuai prosedur ditetapkan.
2. Membuat justifikasi hasil Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Hasil uji diklasifikasi sesuai standar. 2.2 Hasil uji ditetapkan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengumpulan data, penelusuran dokumen hasil kerja, mendokumentasikan hasil pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR), dan membuat laporan akhir yang merupakan bentuk dokumentasi dari hasil seluruh pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan
 - 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penyusunan dan format laporan
 - 3.1.2 Dokumen standar/ *code* dan prosedur kerja
 - 3.1.3 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengolah data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2.2 Membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menetapkan hasil uji sesuai standar

KODE UNIT : M.71UTR00.010.2

JUDUL UNIT : Membuat Laporan Akhir Hasil Uji

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk merangkum rekaman dan membuat laporan hasil uji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merangkum rekaman hasil Uji Tak Rusak (UTR)	1.1 Semua rekaman pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR) dikumpulkan sesuai prosedur. 1.2 Rekaman pelaksanaan Uji Tak Rusak (UTR) didokumentasikan sesuai prosedur.
2. Membuat laporan hasil uji	2.1 Laporan hasil uji divalidasi sesuai prosedur. 2.2 Laporan akhir dibuat sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengumpulan data, penelusuran dokumen hasil kerja, mendokumentasikan hasil pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR), dan membuat laporan akhir yang merupakan bentuk dokumentasi dari hasil seluruh pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR).

1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:

- 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
- 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
- 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
- 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
- 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
- 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
- 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
- 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
- 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
- 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
- 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
- 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
- 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
- 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).

1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat tulis
- 2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Dokumen prosedur
- 2.2.2 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan
 - 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penyusunan dan format laporan
 - 3.1.2 Dokumen standar/*code* dan prosedur kerja
 - 3.1.3 Pengetahuan terhadap dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengolah data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2.2 Membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mevalidasi laporan hasil uji
 - 5.2 Ketelitian dalam membuat laporan akhir sesuai prosedur

KODE UNIT : M.71UTR00.011.1
JUDUL UNIT : Melakukan Pelatihan Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pelatihan Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan pelatihan UTR	1.1 Pelatihan Metode UTR Dipilih sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Silabus Pelatihan UTR dibuat sesuai dengan kebutuhan.
2. Melaksanakan pelatihan UTR	2.1 Pelatihan dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Pelatihan di evaluasi sesuai dengan standar yang digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pemberian Pelatihan Uji Tak Rusak (UTR), mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pelatihan Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Materi pelatihan Uji Tak Rusak (UTR)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.1.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan
- 4.1.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
- 4.1.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penyusunan perencanaan pembelajaran
 - 3.1.2 Standar/ *code* sesuai dengan Metode Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.1.3 Teknik Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan materi belajar Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2.2 Membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam memberikan pembelajaran hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun perencanaan pembelajaran
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam penyusunan perencanaan pembelajaran dalam pelatihan

KODE UNIT : M.71UTR00.012.1

JUDUL UNIT : Mengkualifikasi Personel Uji Tak Rusak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengkualifikasi personel Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menguji personel Uji Tak Rusak (UTR)	1.1 Personel Uji Tak Rusak (UTR) diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Personel Uji Tak Rusak (UTR) diuji sesuai dengan prosedur.
2. Mengkualifikasi personel Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Personel dipilih sesuai dengan hasil uji. 2.2 Personel dikualifikasi sesuai <i>written practice</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan mengevaluasi personal dengan mengidentifikasi agar untuk dikualifikasi Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long Range Ultrasonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan

- 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Materi pembelajaran
 - 3.1.2 Standar/*code* sesuai dengan Metode Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.1.3 Teknik Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengkualifikasi sesuai dengan *written practice*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam mengkualifikasi personel Uji Tak Rusak (UTR)
 - 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun *written practice*
5. Aspek kritis
 - 5.1 Personel dikualifikasi sesuai *written practice*

KODE UNIT : M.71UTR00.013.1
JUDUL UNIT : Mengembangkan Teknik Uji Tak Rusak
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi permasalahan dan merekomendasikan Teknik Uji Tak Rusak (UTR) yang dibutuhkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mereviu permasalahan	1.1 Permasalahan diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Permasalahan dianalisis sesuai dengan prosedur.
2. Merekomendasikan teknik Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Teknik dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Teknik direkomendasikan sesuai dengan standar.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengembangan Teknik Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long range Ultra Sonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma (Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan

- 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
- 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/ demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.1.2 Standar/*code* sesuai dengan Metode Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyusun prosedur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Ketelitian dalam menentukan dan merekomendasikan Teknik Uji Tak Rusak (UTR)
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengembangkan Teknik Uji Tak Rusak (UTR) sesuai dengan kebutuhan industri

KODE UNIT : M.71UTR00.014.2

JUDUL UNIT : Mengembangkan Prosedur Uji Tak Rusak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk Menyusun, mengkualifikasi dan menyetujui Prosedur Uji Tak Rusak (UTR).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun Prosedur Uji Tak Rusak (UTR)	1.1 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) yang akan disusun dipilih sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) disusun sesuai standar.
2. Melakukan kualifikasi Prosedur Uji Tak Rusak (UTR)	2.1 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) yang akan dikualifikasi dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) dikualifikasi sesuai standar. 2.3 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) yang telah dikualifikasi didokumentasikan dengan baik.
3. Menyetujui Prosedur Uji Tak Rusak (UTR)	3.1 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) yang akan setuju dipilih sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Dokumen yang telah dipilih diperiksa untuk disetujui. 3.3 Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) yang telah disetujui didokumentasikan dengan baik.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengembangan prosedur pekerjaan Uji Tak Rusak (UTR).
 - 1.2 Unit ini berlaku pada kemungkinan metode:
 - 1.2.1 *Magnetic Particle Testing* (MT).
 - 1.2.2 *Liquid Penetrant Testing* (PT).
 - 1.2.3 *Ultrasonic Testing* (UT).
 - 1.2.4 *Radiography Testing* (RT).
 - 1.2.5 *Phased Array Ultrasonic Testing* (PAUT).
 - 1.2.6 *Time of Flight Diffraction* (ToFD).
 - 1.2.7 *Computed Radiography* (CR).
 - 1.2.8 *Computed Tomography* (CT).
 - 1.2.9 *Digital Radiography* (DR).
 - 1.2.10 *Long range Ultra Sonic Testing* (LRUT).
 - 1.2.11 *Visual Testing* (VT).
 - 1.2.12 *Thermal InfraRed* (TIR).
 - 1.2.13 *Leak Testing* (LT).
 - 1.2.14 *Inline Inspection* (ILI).
 - 1.3 Peralatan yang dimaksud sesuai dengan metode yang dipilih.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.1.2 Alat pengolah data

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen prosedur
 - 2.2.2 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)* perusahaan
 - 4.2.2 *Internasional Standar Organization (ISO) 9712 Nondestructive Testing Qualification and Certification of NDT Personnel*
 - 4.2.3 *The American Society of Mechanical Engineers (ASME) V Nondestructive Examination*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini.
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan ujian tertulis, ujian lisan, dan/atau ujian praktik/demonstrasi, dan/atau simulasi.
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penyusunan dan format laporan
 - 3.1.2 Dokumen standar/*code* dan prosedur kerja
 - 3.1.3 Dokumen hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengolah data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 3.2.2 Membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil Uji Tak Rusak (UTR)
 - 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menyusun Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) sesuai Standar
 - 5.2 Ketelitian dalam mereviu Prosedur Uji Tak Rusak (UTR) sesuai Standar

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Uji Tak Rusak (UTR) maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

