



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 192 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK
JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS PADA
JABATAN KERJA INSPEKTUR PERALATAN PUTAR (*ROTATING EQUIPMENT*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Peralatan Putar (*Rotating Equipment*);
- 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. Keputusan Presiden Nomor 121/P Tahun 2014;
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
- Memperhatikan : 1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa

Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Peralatan Putar (*Rotating Equipment*) yang diselenggarakan tanggal 4 Desember 2014 bertempat di Jakarta;

2. Surat Plt. Direktur Teknik dan Lingkungan Migas Nomor 755/10.12/DMT/2015 tanggal 9 Februari 2015 perihal Penyampaian Kembali 6 RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Peralatan Putar (*Rotating Equipment*), sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU pemberlakuannya ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 21 April 2015

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 192 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI JASA
PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL,
ANALISIS DAN UJI TEKNIS PADA JABATAN KERJA
INSPEKTUR PERALATAN PUTAR (*ROTATING
EQUIPMENT*)

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini jabatan inspeksi teknik di sektor industri MIGAS dituntut untuk memiliki kompetensi kerja sesuai standar kompetensi kerja nasional Indonesia (SKKNI). Kompetensi kerja personil ini merupakan persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan tenaga teknik khusus sektor industri MIGAS, sub sektor industri minyak dan gas bumi antara lain untuk bidang Inspektur Peralatan Putar di Indonesia.

Disamping hal tersebut di atas dan karena potensi pertambangan minyak dan gas bumi masih merupakan faktor dominan dalam strategi pembangunan bangsa dan negara Indonesia terutama dalam menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas tingkat AFTA, AEC 2015, dan 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-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) Sektor Industri MIGAS Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi, Bidang Inspektur Peralatan putar 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 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia tersebut mengacu kepada Permenakertrans Nomor 5 Tahun 2012.

Perumusan SKKNI ini disusun dengan melibatkan *stakeholder* yang berkaitan dengan substansi standar dan dilaksanakan oleh Panitia Perumusan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia untuk Tenaga Teknik Khusus yang bekerja pada bidang Inspektur Peralatan Putar sub sektor industri minyak dan gas bumi. Sumber data diperoleh dari SNI, MOSS, Standar Internasional dan *workplaces* bidang peralatan putar.

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. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 2012 tentang Sistem Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;
6. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 01/P/M/Pertamb./1980 tentang Inspeksi Keselamatan Kerja dan Teknik yang Dipergunakan dalam Pertambangan Minyak dan Gas Bumi;
7. Keputusan Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi Nomor 84/K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Inspeksi Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan dan Teknik Yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi.

B. Pengertian

1. Inspeksi teknik dalam hal ini adalah suatu cara atau metode melakukan pemeriksaan kondisi teknis peralatan kerja agar alat kerja tersebut dapat dioperasikan secara efisien dan aman (tidak membahayakan). Masalah inspeksi dalam pelaksanaannya akan menyangkut berbagai aspek, dimana aspek yang satu sama lain saling berkaitan. Aspek-aspek tersebut antara lain:

- Alat (*equipment*) apa yang akan diinspeksi
- Mengapa alat tersebut diinspeksi
- Oleh siapa alat itu diinspeksi
- Dengan alat apa alat itu diinspeksi
- Bagaimana syarat-syarat hasil inspeksi harus dipenuhi (targetnya sampai di mana)
- Fasilitas apa yang diperlukan dalam pelaksanaan inspeksi
- Standar apa yang dipakai
- Pedoman pelaksanaan inspeksi
- Bagaimana yang harus dilakukan inspeksi pada alat tersebut
- Data teknis apa saja yang harus dihasilkan setelah pelaksanaan Inspeksi

Inspeksi terhadap peralatan putar diperlukan untuk memastikan bahwa pemasangan peralatan putar tersebut memenuhi persyaratan spesifikasi teknis, standar, dan peraturan pemerintah yang berlaku. Sebetulnya inspeksi itu sendiri dilakukan bertahap dan oleh semua pihak yang terkait dengan pemasangan, operasi dan perawatan peralatan putar ini. Mulai dari pihak pemilik yang adalah operator/perusahaan minyak dan gas itu sendiri, pihak kontraktor dan ada pula badan sertifikasi bertindak sebagai badan indepen yang memastikan bahwa semua aspek kualitas memenuhi persyaratan keselamatan dan integritas dari pada peraturan pemerintah yang berlaku. Segala langkah pelaksanaan inspeksi harus dilakukan berdasarkan pedoman pelaksanaan yang telah saling disetujui oleh berbagai pihak. Di antaranya *OWNER* perusahaan pelaksana jasa inspeksi dan inspektur dari instansi pemerintah. Untuk itu maka

dipakailah buku-buku standar internasional seperti ASME, AWS, ASTM, API, SNI dan sebagainya.

2. Tahap-tahap inspeksi teknik

Pekerjaan inspeksi teknik harus dilakukan mulai dari tahap *engineering* (desain) sampai saat operasi dan pemeliharaan. Pada proses pembuatan konstruksi, inspektur dapat memberikan pengarahan yang positif agar dihasilkan konstruksi yang memenuhi syarat teknis. Selama konstruksi tersebut dioperasikan, inspektur melakukan penelaahan hasil pemeriksaan kondisi teknis dan kondisi operasi konstruksi serta menelaah *data record* untuk dipakai sebagai sumber informasi pada saat mendatang (berikutnya).

3. *Data record (history file)* tersebut akan sangat membantu untuk penyusunan program maintenance selanjutnya.

4. Perencanaan inspeksi

Sebelum kegiatan inspeksi dilaksanakan, Inspektur harus dapat menganalisa atau menelaah apakah semua persyaratan *code/* peraturan yang berlaku sudah tercakup dalam rencana inspeksi dan uji (*Inspection Test Plan/ITP*) yang dibuat oleh pihak pemanufaktur (untuk peralatan putar baru) ataupun pihak pemilik/owner (untuk peralatan putar terpasang) dan ditandatangani oleh semua pihak yang terkait. Segala perubahan yang telah disepakati bersama harus disimpulkan dan ditandatangani bersama, lalu didokumentasikan dalam buku pelaksanaan proyek. Dalam melakukan tugasnya, inspektur harus mengacu pada semua peraturan, code ataupun prosedur yang berlaku.

5. Rekaman hasil inspeksi (*inspection recording*)

Hasil-hasil inspeksi harus dibuat lengkap, jelas dan terperinci.

Data-data tersebut di antaranya:

- a. Tanggal dan lokasi pelaksanaan inspeksi
- b. Tenaga pelaksana inspeksi
- c. Alat yang dipakai dalam inspeksi
- d. Desain peralatan putar
- e. Nama jenis peralatan putar yang diinspeksi
- f. Komponen yang diinspeksi

- g. Hasil temuan
- h. Analisa dan kesimpulan
- i. Rekomendasi inspeksi
- j. Standar yang dipakai sebagai pedoman pelaksanaan inspeksi

Data-data tersebut harus dikirim ke *owner/user* dan juga ke instansi pemerintah yang berwenang (Ditjen MIGAS). Data-data file ini akan sangat diperlukan pada pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan, bahkan mungkin untuk data penunjang dalam proses *engineering*, tergantung dari data yang diperlukan.

6. Peralatan putar (*rotating equipment*)

Peralatan putar adalah peralatan yang berfungsi untuk memindahkan atau memampatkan minyak dan gas

7. Klasifikasi peralatan putar

Klasifikasi peralatan putar dibagi menjadi dua macam yaitu:

- a. unit kompresor dan penggerakannya
- b. unit pompa dan penggerakannya
- c. Bagian-bagian utama peralatan putar

Adapun komponen-komponen dari suatu peralatan putar, terdiri dari beberapa bagian utama yaitu:

Struktur pondasi, alat ukur, piranti pengaman, komponen mekanikal, komponen elektrik, instrumen, dan perpipaan.

1. Inspektur peralatan putar

Inspektur peralatan putar adalah seseorang yang telah berkualifikasi dan tersertifikasi sesuai dengan SKKNI untuk Golongan Analisis dan Uji Teknis Sub Golongan Analisis dan Uji Teknis Kelompok Jasa Inspeksi Area Kerja Pemeriksaan Peralatan putar dan bekerja pada perusahaan jasa inspeksi teknis ataupun pengguna.

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, 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. Untuk 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 Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Pada Kegiatan Inspeksi Peralatan Putar Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi.

Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dibentuk berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 661.K/10/DJM.T/2014 tanggal 09 Oktober 2014, selaku Pengarah Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Inspektur Peralatan Putar, Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi.

Susunan keanggotaan Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) sebagai berikut:

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	Direktur Jenderal	Ditjen MIGAS	Pengarah
2	Direktur Teknik dan Lingkungan MIGAS	Ditjen MIGAS	Ketua
3	Kepala Subdirektorat Standardisasi	Ditjen MIGAS	Wakil Ketua

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
4	Kepala Seksi Penyiapan dan Penerapan Standar Hilir MIGAS	Ditjen MIGAS	Anggota
5	Bintara Pangaribuan	Ditjen MIGAS	Anggota
6	Budiyantono	Ditjen MIGAS	Anggota
7	Antoni Iriantono	Ditjen MIGAS	Anggota
8	Ayende	Ditjen MIGAS	Anggota
9	M. Alfansyah	Ditjen MIGAS	Anggota
10	Heri Nursito	Ditjen MIGAS	Anggota
11	Muhidin	Ditjen MIGAS	Anggota
12	Muhammad Dulpi	Ditjen MIGAS	Anggota
13	Andri Surya	Ditjen MIGAS	Anggota
14	Muchtar Aziz	Kemnakertrans	Anggota
15	Aris Hermanto	Kemnakertrans	Anggota
16	Kamaluddin Hasyim	GUSPEN MIGAS	Anggota
17	Eko Subagyo	Petro China	Anggota
18	Muhammad Najib	BNSP	Anggota
19	Nafsan Upara	PT. ELNUSA	Anggota
20	Bambang Sugito	Pusdiklat MIGAS	Anggota
21	Ali Supriyadi	Pusdiklat MIGAS	Anggota
22	Naila Mubarok	LSP Migas	Anggota
23	Amin Hartoni	PT. Schlumberger Indonesia	Anggota
24	M. Yudi Masduki S	UI / Akademisi	Anggota
25	Chrisnanto	Pertamina Pengolahan	Anggota
26	Henry Rasmeli	Pertamina HSE Training Center	Anggota
27	Krisna Rubowo	APMI	Anggota
28	Rudianto	APITINDO	Anggota
29	Soelasno Lasmono	APPI	Anggota
30	Benny J Emanto	PT. Marindotek	Anggota
31	Amran Anwar	PT. Pertamina EP Cepu	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
32	Budi Prakosa	APMI	Anggota

2. Tim Perumus SKKNI

Susunan Tim Perumus dibentuk berdasarkan surat keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Nomor 12A.SK/10.12/DMT/2014 tanggal 05 November 2014 selaku Ketua Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Bidang Inspektur Peralatan Putar.

NO	TIM PERUMUS DRAFT RSKKNI	INSTANSI/PERUSAHAAN
1	M. Yudi Masduky S	Universitas Indonesia
2	Sarwono A.W. Wijarso	PT. Wirabina Yasa Patrindo
3	M. Fauzan Amir	SKK Migas
4	Ahmad Dwi Nugroho	PT. Pertamina (Persero) RU V
5	Aristiawan	PT. Nusakura
6	M. Setiawan Amin	Total EP Indonesia
7	Heriyana	TAC Pertamina – EP Gelam
8	Herik Gutomo	PT. Paramuda Jaya
9	Akbar Wahyudi	PT. Radiant Utama Interinsco
10	R. Nurjaman	PT. Mafindo Utama

3. Tim Verifikasi SKKNI

Susunan Tim verifikasi dibentuk berdasarkan surat keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Nomor 12A.SK/10.12/DMT/2014 tanggal 05 November 2014 selaku Ketua Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Bidang Inspektur Peralatan Putar.

NO	TIM VERIFIKASI DRAFT RSKKNI	INSTANSI/PERUSAHAAN
1	Muhammad Dulpi	Ditjen Migas
2	Tenti Asrar	Kemenaker
3	Bayu Rahardaya	LSP Migas
4	Muhammad A. Hasib	LSP Migas

BAB II STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan dan Kemasan Standar Kompetensi

A.1. Pemetaan Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA/DASAR
Menentukan keberterimaan / kelayakan operasi peralatan putar	Melakukan persiapan pekerjaan inspeksi peralatan putar	Menerapkan peraturan dan perundangan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan lingkungan di tempat kerja
		Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau data riwayat peralatan
		Melakukan verifikasi hasil perhitungan <i>engineering</i> dan <i>data sheet</i>
	Melakukan inspeksi peralatan putar	Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen
		Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi
		Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat <i>factory acceptance test</i> (FAT)
		Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat <i>site acceptance test</i> (SAT)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA/DASAR
		Melakukan pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi
		Melakukan pemeriksaan peralatan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)
	Membuat evaluasi hasil inspeksi peralatan putar	Membuat laporan dan rekomendasi hasil inspeksi peralatan putar

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	M.712038.001.01	Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja
2.	M.712038.002.01	Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Dokumen Perencanaan dan/atau Data Riwayat Peralatan
3.	M.712038.003.01	Melakukan Verifikasi Hasil Perhitungan <i>Engineering</i> dan <i>Data Sheet</i>
4.	M.712038.004.01	Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Fisik Peralatan dan Komponen
5.	M.712038.005.01	Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat Reparasi
6.	M.712038.006.01	Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat <i>Factory Acceptance Test</i> (FAT)
7.	M.712038.007.01	Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat <i>Site Acceptance Test</i> (SAT)
8.	M.712038.008.01	Melakukan Pemeriksaan Peralatan pada Saat Beroperasi
9.	M.712038.009.01	Melakukan Pemeriksaan Peralatan pada Saat Tidak Beroperasi (Tidak Terencana dan Terencana)
10.	M.712038.010.01	Membuat Laporan dan Rekomendasi Hasil Inspeksi Peralatan Putar

C. Unit – Unit Kompetensi

KODE UNIT : M.712038.001.01

JUDUL UNIT : **Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menerapkan peraturan dan perundangan K3 dan lindungan lingkungan di tempat kerja pada industri MIGAS.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan peraturan dan perundang - undangan K3 dan LL pada industri migas yang berlaku di tempat kerja	1.1 Peraturan perundangan keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan lingkungan yang berlaku pada industri migas diterapkan. 1.1 Prosedur keselamatan kerja yang terkait diikuti sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Menerapkan SOP (<i>standard operating procedure</i>) yang berlaku di tempat kerja	2.1 SOP yang berlaku ditempat kerja dipahami. 2.2 SOP yang berlaku ditempat kerja diterapkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Menyusun JSA (<i>job safety analysis</i>) sesuai dengan kondisi tempat kerja	3.1 JSA yang sesuai dengan tempat kerja disusun. 3.2 JSA yang sesuai dengan tempat kerja diterapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mempelajari peraturan dan perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan lingkungan, serta menerapkan ketentuan-ketentuan peraturan dan perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan lingkungan yang berlaku, mempelajari SOP yang

berlaku ditempat kerja, serta menerapkan SOP yang berlaku di tempat kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Peraturan-peraturan K3

2.2.3 Buku petunjuk/lembar kerja K3

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.3 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) keselamatan kerja perusahaan

4.2.2 Standar lainnya yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Peraturan dan perundangan K3
 - 3.1.2 Kebijakan K3 perusahaan di darat dan lepas pantai
 - 3.1.3 Bahaya-bahaya di tempat kerja
 - 3.1.4 Tata cara penyusunan JSA dan lembar izin kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan APD
 - 3.2.2 Menerapkan peraturan K3

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.4 Disiplin menaati JSA

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam mempelajari/memahami peraturan dan perundang-undangan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan lingkungan pada industri migas yang berlaku ditempat kerja.
 - 5.2 Ketepatan dalam menerapkan persyaratan K3 di tempat kerja sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku.

KODE UNIT : M.712038.002.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Dokumen Perencanaan dan/atau Data Riwayat Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan pada operasi minyak dan gas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi dokumen peralatan	<ul style="list-style-type: none">1.1 Dokumen <i>engineering</i> diidentifikasi.1.2 Dokumen gambar konstruksi dan komponen diidentifikasi.1.3 Dokumen peralatan pengaman diidentifikasi.1.4 Dokumen kompetensi personil diidentifikasi.1.5 Dokumen prosedur pengelasan dan pengujiannya diidentifikasi.1.6 Dokumen hasil pengujian <i>casting</i> diidentifikasi.1.7 Dokumen material (<i>mill certificate</i>) diidentifikasi.1.8 Dokumen sistim proteksi operasi diidentifikasi.1.9 Dokumen penanganan peralatan diidentifikasi.1.10 Hasil identifikasi dokumen peralatan dicatat pada laporan pemeriksaan.
2. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen peralatan	<ul style="list-style-type: none">1.1 Dokumen <i>engineering</i> data sheet diperiksa dan diverikasi.1.2 Dokumen gambar konstruksi diperiksa dan diverikasi.1.3 Dokumen peralatan pengaman diperiksa dan diverikasi.1.4 Dokumen kompetensi personil diperiksa dan diverikasi.1.5 Dokumen material dan komponen diperiksa dan diverikasi.1.6 Dokumen prosedur pengelasan dan pengujiannya diperiksa dan diverikasi.1.7 Dokumen hasil pengujian pengecoran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>diperiksa dan diverikasi.</p> <p>1.8 Dokumen material (<i>mill certificate</i>) diperiksa dan diverikasi.</p> <p>1.9 Dokumen sistim proteksi korosi diperiksa dan diverikasi.</p> <p>1.10 Dokumen <i>handling</i> peralatan diperiksa dan diverikasi.</p> <p>1.11 Hasil pemeriksaan dan verifikasi dokumen dicatat pada laporan inspeksi.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melakukan identifikasi, melakukan pemeriksaan, dan melakukan verifikasi, terhadap dokumen perencanaan peralatan, yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian dokumen peralatan dengan kondisi yang sebenarnya, pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Komputer dan dokumen kerja

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Lembar perintah kerja

2.2.2 Laporan pemeriksaan

2.2.3 Dokumen pemeriksaan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi

3.4 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik

3.5 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.6 ASME B73.1 *specification for horizontal end suction centrifugal pumps for chemical process*
- 4.2.7 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 675, API 676; API 677; API 682
- 4.2.8 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.9 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.10 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.11 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.12 ISO 1940-1 *balancing*
- 4.2.13 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan terhadap dokumen-dokumen desain dan *engineering*
 - 3.1.2 Pengetahuan terhadap dokumen alat/material
 - 3.1.3 Pengetahuan terhadap simbol-simbol gambar desain
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pemeriksaan dokumen peralatan
 - 3.2.2 Membuat laporan dan rekomendasi hasil pemeriksaan
 - 3.2.3 Memilih standar dan *code* yang sesuai
 - 3.2.4 Mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dokumen peralatan

KODE UNIT : M.712038.003.01

**JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi Hasil Perhitungan
Engineering dan Data Sheet**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memverifikasi perhitungan *data sheet* peralatan putar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memverifikasi hasil perhitungan <i>engineering</i> dan data sheet	1.1 Hasil perhitungan <i>engineering</i> diverifikasi. 1.2 Data sheet diverifikasi. 1.3 Hasil verifikasi didokumentasikan.
2. Membuat laporan hasil verifikasi	2.1 Dokumen hasil verifikasi disiapkan. 2.2 Laporan hasil verifikasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan verifikasi hasil perhitungan *engineering* dan memastikan perhitungan desain *engineering* peralatan sesuai dengan standar yang berlaku dan peraturan perundangan pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Dokumen kerja

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Lembar perintah kerja

2.2.2 Dokumen perhitungan desain *engineering*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi

- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.1.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.1.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan
- 4.1.3 Standar prosedur K3L perusahaan
- 4.1.4 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.1.5 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.1.6 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.1.7 ASME B73.1 *specification for horizontal end suction centrifugal pumps for chemical process*
- 4.1.8 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618; API 619; API 670, API 671, API 674; API 675, API 676; API 677; API 682
- 4.1.9 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.1.10 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.1.11 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.1.12 ISO 4871 *noise limit*
- 4.1.13 ISO 1940-1 *balancing*
- 4.1.14 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Alat dan bahan dan tempat penilaian serta unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya yang mungkin diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini dengan unit-unit kompetensi yang terkait.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.712038.003.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Standar dan *code*
 - 3.1.2 *Installation, operation, inspection, and maintenance manual*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer
 - 3.2.2 Memilih standar dan *code* yang sesuai

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan prosedur kerja sesuai dengan SOP
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan prosedur pemeriksaan detail *engineering*

KODE UNIT : M.712038.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Fisik Peralatan dan Komponen

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan pada operasi minyak dan gas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi peralatan	1.1 Material peralatan diidentifikasi. 1.2 Hasil identifikasi material peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
2. Menentukan metode pemeriksaan peralatan	2.1 Metode pemeriksaan peralatan ditentukan. 2.2 Peralatan inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.
3. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan	3.1 Material dan komponen peralatan diperiksa dan diverifikasi. 3.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi dicatat pada laporan inspeksi.
4. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi instrumen	4.1 Alat ukur temperatur diperiksa. 4.2 Alat ukur tekanan diperiksa. 4.3 Alat-alat pengaman diperiksa dan diverifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan identifikasi, menentukan metode, melakukan pemeriksaan, dan melakukan verifikasi hasil pemeriksaan peralatan untuk mengetahui kesesuaian peralatan dengan kondisi yang sebenarnya pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

- 2.1.3 Alat tulis
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Lembar perintah kerja
 - 2.2.3 Dokumen peralatan putar
 - 2.2.4 *Installation, operation, inspection, and maintenance manual*
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
 - 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
 - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan
 - 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
 - 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
 - 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
 - 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
 - 4.2.7 API-RP 2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*

- 4.2.8 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.10 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
- 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan *engineering data sheet*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 *As built drawing*
- 3.1.2 Gambar P&ID
- 3.1.3 Gambar isometric
- 3.1.4 Prosedur pemeriksaan
- 3.1.5 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan
- 3.1.6 Standar dan *code*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan uji visual
- 3.2.2 Memverifikasi persiapan dan hasil uji tak rusak
- 3.2.3 Memilih *code* yang sesuai

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan

4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja

4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan peralatan dan memverifikasi hasil pemeriksaan

KODE UNIT : M.712038.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat Reparasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk, melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi pada operasi minyak dan gas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode pemeriksaan peralatan pada saat reparasi	1.1 Metode pemeriksaan ditentukan. 1.2 Peralatan inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi material dan komponen pengganti, hasil uji material	2.1 Material dan komponen pengganti diperiksa dan diverifikasi. 2.2 Hasil uji material dan komponen pengganti diperiksa dan diverifikasi. 2.3 Hasil pemeriksaan komponen pengganti dicatat pada laporan inspeksi.
3. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi komponen pengganti peralatan	3.1 Komponen Pengganti pada peralatan diperiksa dan diverifikasi. 3.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi komponen peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
4. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi bahan habis	4.1 Bahan habis (<i>consumables</i> /oli, minyak pelumas, pendingin) diperiksa dan diverifikasi. 4.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi bahan habis dicatat pada laporan inspeksi.
5. Melakukan pemeriksaan dan komponen pengganti	5.1 Sertifikat komponen pengganti diperiksa dan diverifikasi. 5.2 Buku catatan kegiatan reparasi diperiksa dan diverifikasi. 5.3 Hasil pemeriksaan dan verifikasi komponen pengganti, buku catatan kegiatan penggantian, dicatat pada buku laporan inspeksi.
6. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi hasil pemasangan kembali (<i>assembling</i>)	6.1 Hasil reparasi diperiksa dan diverifikasi. 6.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi las dicatat pada buku laporan inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi uji coba	7.1 Uji coba paska reparasi diperiksa dan diverifikasi. 7.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi uji coba dicatat pada buku laporan inspeksi.
8. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan setelah pemasangan	8.1 Hasil pemasangan peralatan diperiksa dan diverifikasi. 8.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pemasangan peralatan dicatat pada laporan inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi, untuk mengetahui kesesuaian hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dengan kondisi yang sesuai dengan spesifikasi awal/pabrik, pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

2.1.3 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Lembar perintah kerja

2.2.3 Dokumen peralatan putar

2.2.4 *Installation, operation, inspection, and maintenannce manual*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi

- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar Operasional Prosedur perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
- 4.2.7 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.8 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.10 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
 - 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan *engineering data sheet*
 - 2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Verifikasi *as built drawing*
 - 3.1.2 Gambar *isometric*
 - 3.1.3 Prosedur pemeriksaan
 - 3.1.4 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca *as built drawing*
 - 3.2.2 Melakukan uji visual setelah reparasi
 - 3.2.3 Memverifikasi hasil uji tak rusak (NDT) setelah reparasi
 - 3.2.4 Meneliti *log book*/riwayat kondisi peralatan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dan memverifikasi hasil pemeriksaan peralatan

KODE UNIT : M.712038.006.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat *Factory Acceptance Test*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat melakukan penyaksian *factory acceptance test* pada operasi minyak dan gas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeriksaan dokumen peralatan sebelum FAT	1.1 Kelengkapan dokumen <i>inspection test plan</i> ditelaah. 1.2 Kelengkapan dokumen <i>data sheet</i> dan spesifikasi peralatan ditelaah. 1.3 Kelengkapan dokumen prosedur uji ditelaah. 1.4 Kelengkapan dokumen uji sebelum FAT ditelaah. 1.5 Kelengkapan dokumen kalibrasi alat uji ditelaah.
2. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi material dan komponen	2.1 Material dan komponen diperiksa dan diverifikasi. 2.2 Hasil uji diperiksa dan diverifikasi. 2.3 Hasil pemeriksaan dan verifikasi material dan komponen dicatat pada laporan inspeksi.
3. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi alat uji	3.1 Alat uji diperiksa dan diverifikasi. 3.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi alat uji dicatat pada laporan inspeksi.
4. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi bahan habis (<i>consumables</i>)	4.1 Bahan tambah pelumas diperiksa dan diverifikasi. 4.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi bahan habis dicatat.
5. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi pemasangan alat uji	5.1 Pemasangan peralatan pada mesin uji diperiksa dan diverifikasi. 5.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dicatat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi hasil <i>factory cceptance test</i>	6.1 Uji FAT disaksikan. 6.2 Hasil FAT diperiksa dan diverifikasi. 6.3 Hasil pemeriksaan dan verifikasi FAT dicatat pada buku laporan inspeksi.
7. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan setelah pemasangan	7.1 Hasil pemasangan peralatan diperiksa dan diverifikasi. 7.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pemasangan peralatan dicatat pada laporan inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat modifikasi, untuk mengetahui kesesuaian hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dengan kondisi yang sebenarnya, pada operasi minyak dan gas bumi

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

2.1.3 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Lembar perintah kerja

2.2.3 Dokumen peralatan putar

2.2.4 *Installation, operation, inspection, and maintenannce manual*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi

- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar operasional prosedur perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.12 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.5 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
- 4.2.6 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.7 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.8 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.9 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.10 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
- 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan *engineering data sheet*
- 2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen
- 2.4 M.712038.005.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 *As built drawing*
- 3.1.2 Gambar P&ID
- 3.1.3 Gambar *isometric*
- 3.1.4 Prosedur pemeriksaan
- 3.1.5 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan
- 3.1.6 Standar dan *code*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca "*drawing*"
- 3.2.2 Melakukan pemeriksaan visual sebelum uji visual
- 3.2.3 Memverifikasi prosedur persiapan dan hasil NDT

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
- 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
- 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dan memverifikasi hasil pemeriksaan peralatan

KODE UNIT : M.712038.007.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan dan Verifikasi Peralatan pada Saat *Site Acceptance Test*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk, melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat SAT.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode pemeriksaan peralatan pada saat SAT	1.1 Metode pemeriksaan ditentukan. 1.2 Peralatan inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan diantaranya getaran, temperatur, kapasitas, kecepatan putar dan parameter kelistrikan.
2. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan saat SAT	2.1 Kondisi kerja (temperatur, tekanan, getaran, dan kapasitas) diperiksa dan diverifikasi. 2.2 Hasil uji diperiksa dan diverifikasi. 2.3 Hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
3. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi persiapan pengujian peralatan.	3.1 Persiapan pengujian <i>on stream</i> diperiksa dan diverifikasi. 3.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi dicatat pada laporan inspeksi.
4. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi bahan habis	4.1 Bahan habis (oli, bahan bakar, pelumas, pendingin) diperiksa dan diverifikasi. 4.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi bahan habis dicatat pada laporan inspeksi.
5. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi komponen peralatan	5.1 Sertifikat komponen diperiksa dan diverifikasi. 5.2 Buku catatan kegiatan penggunaan peralatan dan komponennya diperiksa dan diverifikasi. 5.3 Hasil pemeriksaan dan verifikasi buku catatan kegiatan pengoperasian dicatat pada buku laporan inspeksi.
6. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi hasil pengetesan	6.1 Hasil pengujian peralatan (T, t, P, Q, dan getaran) diperiksa dan diverifikasi. 6.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pengujian dicatat pada buku laporan inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dimensi dan alignment peralatan	7.1 Dimensi dan alignment peralatan diperiksa dan diverifikasi. 7.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
8. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi hasil pemasangan	8.1 Hasil pemasangan diperiksa dan diverifikasi. 8.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pemasangan dicatat pada laporan inspeksi.
9. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi pelat nama pada peralatan	9.1 Pelat nama pada peralatan diperiksa dan diverifikasi. 9.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pemasangan pelat nama pada peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
10. Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pengaman setelah pemasangan	10.1 Hasil pemasangan peralatan pengaman diperiksa dan diverifikasi. 10.2 Hasil pemeriksaan dan verifikasi pemasangan peralatan pengaman dicatat pada laporan inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat SAT, untuk mengetahui kesesuaian hasil pemeriksaan dan verifikasi peralatan dengan kondisi yang sesuai dengan spesifikasi pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

2.1.3 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Lembar perintah kerja

2.2.3 Dokumen peralatan putar

2.2.4 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi
- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
- 4.2.7 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.8 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.10 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
- 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan engineering data sheet
- 2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen
- 2.4 M.712038.005.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi
- 2.5 M.712038.006.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Factory Acceptance Test* (FAT)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 *As built drawing*
- 3.1.2 Gambar P&ID
- 3.1.3 Gambar isometric
- 3.1.4 Prosedur pemeriksaan
- 3.1.5 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan
- 3.1.6 Standar dan *code*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan uji visual
- 3.2.2 Memverifikasi persiapan dan hasil uji tak rusak
- 3.2.3 Memilih *code* yang sesuai

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan memeriksa dan memverifikasi persiapan pengujian *on stream*

KODE UNIT : M.712038.008.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Peralatan pada Saat Beroperasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan peralatan putar pada saat beroperasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi	1.1 Metode pemeriksaan ditentukan. 1.2 Peralatan inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan antara lain RPM meter, temperatur <i>gauge</i> , <i>vibration analyser</i> , <i>pressure gauge</i> dan <i>flow meter</i> .
2. Pemeriksaan bentuk dan ketegaklurusan peralatan, <i>alignment</i> dan kedataran	2.1 Kalibrasi peralatan diperiksa. 2.2 Ketegak lurusan, kedataran, <i>alignment</i> , dan kelurusan peralatan diperiksa. 2.3 Hasil pemeriksaan peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
3. Pemeriksaan parameter operasi peralatan	3.1 <i>Alignment</i> poros diperiksa. 3.2 Vibrasi arah horizontal, vertikal dan axial diperiksa. 3.3 Temperatur, tekanan dan debit aliran diperiksa. 3.4 Hasil pemeriksaan pelat dicatat pada laporan inspeksi.
4. Pemeriksaan flensa	4.1 Flensa diperiksa. 4.2 Hasil pemeriksaan flensa dicatat pada laporan inspeksi.
5. Pemeriksaan baut-baut pengikat peralatan	5.1 Baut pengikat flensa diperiksa. 5.2 Baut angkur diperiksa. 5.3 Hasil pemeriksaan baut pengikat peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
6. Pemeriksaan kebocoran	6.1 Kebocoran pada peralatan diperiksa. 6.2 Hasil pemeriksaan kebocoran dicatat pada laporan inspeksi.
7. Pemeriksaan kondisi cat	7.1 Kondisi cat diperiksa. 7.2 Hasil pemeriksaan cat dicatat pada laporan inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
8. Pemeriksaan kondisi <i>support</i>	8.1 Kondisi <i>support</i> diperiksa. 8.2 Hasil pemeriksaan kondisi <i>support</i> dicatat pada laporan inspeksi.
9. Pemeriksaan kondisi sambungan sambungan	9.1 Kondisi sambungan diperiksa. 9.2 Hasil pemeriksaan kondisi sambungan dicatat pada laporan inspeksi.
10. Pemeriksaan gasket dan <i>sealing system</i>	10.1 Kondisi gasket dan <i>seal</i> diperiksa. 10.2 Hasil pemeriksaan dicatat pada laporan inspeksi.
11. Pemeriksaan isolasi	11.1 Kondisi isolasi diperiksa. 11.2 Hasil pemeriksaan isolasi dicatat pada laporan inspeksi.
12. Pemeriksaan alat-alat ukur	12.1 Alat ukur peralatan diperiksa. 12.2 Hasil pemeriksaan alat ukur peralatan dicatat pada laporan inspeksi, antara lain <i>temperature gauge</i> , <i>pressure gauge</i> , <i>flow meter</i> dan pengukur getaran.
13. Pemeriksaan alat-alat pengaman	13.1 Alat pengaman peralatan diperiksa antara lain <i>gas detector</i> , <i>vibration sensor</i> , <i>temperature sensor</i> dan <i>safety valve</i> . 13.2 Hasil pemeriksaan alat pengaman peralatan dicatat pada laporan inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi, untuk mengetahui kesesuaian hasil pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi dengan kondisi yang sebenarnya, pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

2.1.3 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat perlindungan diri

- 2.2.2 Lembar perintah kerja
- 2.2.3 Dokumen peralatan putar
- 2.2.4 *Installation, operation, inspection, and maintenance manual*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi
- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar operasional prosedur perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.5 *ASME IX welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
- 4.2.7 *API-RP2003 protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.8 *IEC 529 degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 *ISO 10816 vibration standard criteria*

4.2.10 ISO 4871 *noise limit*

4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan

2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan *engineering data sheet*

2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen

2.4 M.712038.005.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi

2.5 M.712038.006.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Factory Acceptance Test (FAT)*

2.6 M.712038.007.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Site Acceptance Test (SAT)*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *As built drawing*

3.1.2 Gambar P&ID

3.1.3 Gambar isometric

3.1.4 Prosedur pemeriksaan

3.1.5 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan

3.1.6 Standar dan *code*

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan uji visual
 - 3.2.2 Memverifikasi persiapan dan hasil uji tak rusak
 - 3.2.3 Memilih *code* yang sesuai
 - 3.2.4 Menggunakan alat-alat ukur

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dan memverifikasi hasil pemeriksaan peralatan

KODE UNIT : M.712038.009.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Peralatan pada Saat Tidak Beroperasi (Tidak Terencana dan Terencana)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan peralatan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana) untuk operasi minyak dan gas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metode pemeriksaan peralatan pada saat tidak beroperasi	1.1 Metode pemeriksaan ditentukan. 1.2 Peralatan inspeksi dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan pemeriksaan bagian peralatan dalam keadaan terurai	2.1 Bagian bagian komponen peralatan diperiksa. 2.2 Hasil pemeriksaan bagian peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
3. Melakukan pemeriksaan bagian luar peralatan	3.1 Isolasi peralatan diperiksa. 3.2 Hasil pemeriksaan isolasi peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
4. Melakukan pemeriksaan korosi dan kerusakan peralatan	4.1 Kondisi korosi dan kerusakan komponen peralatan diperiksa. 4.2 Hasil pemeriksaan korosi dan kerusakan komponen peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
5. Melakukan pemeriksaan kerusakan bagian dalam peralatan	5.1 Kerusakan bagian dalam peralatan diperiksa (erosi, deformasi dan keretakan). 5.2 Hasil pemeriksaan kerusakan bagian dalam peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
6. Melakukan pemeriksaan kondisi <i>support</i> peralatan	6.1 Kondisi <i>support</i> peralatan diperiksa. 6.2 Hasil pemeriksaan <i>support</i> peralatan dicatat pada laporan inspeksi.
7. Melakukan pemeriksaan sambungan pada komponen peralatan	7.1 Sambungan pada komponen peralatan diperiksa. 7.2 Hasil pemeriksaan sambungan pada komponen peralatan dicatat pada laporan inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
8. Pemeriksaan alat-alat ukur	8.1 Alat ukur peralatan diperiksa antara lain <i>pressure gauge, temperature gauge, monitor parameter listrik, vibration sensors</i> dan <i>flow meter</i> . 8.2 Hasil pemeriksaan alat ukur dicatat pada laporan inspeksi.
9. Pemeriksaan alat-alat pengaman	9.1 Alat pengaman peralatan diperiksa. 9.2 Hasil pemeriksaan alat pengaman peralatan dicatat pada laporan inspeksi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pemeriksaan peralatan putar pada saat tidak beroperasi, melaksanakan pemeriksaan bagian dalam, bagian luar dan bagian-bagian lain yang vital untuk mengetahui kesesuaian terhadap spesifikasi yang direncanakan dan sesuai dengan kebutuhan operasi pada operasi minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur

2.1.2 Peralatan inspeksi

2.1.3 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat perlindungan diri

2.2.2 Lembar perintah kerja

2.2.3 Dokumen peralatan putar

2.2.4 *Installation, operation, inspection, and maintenannce manual*

2.2.5 Standar dan *code*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi

- 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
- 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja Atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4.2.2 Standar operasional prosedur perusahaan
- 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
- 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
- 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
- 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
- 4.2.7 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*
- 4.2.8 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 ISO 10816 *vibration standard criteria*
- 4.2.10 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop/bengkel* kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
- 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan *engineering data sheet*
- 2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen
- 2.4 M.712038.005.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi
- 2.5 M.712038.006.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Factory Acceptance Test (FAT)*
- 2.6 M.712038.007.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Site Acceptance Test (SAT)*
- 2.7 M.712038.008.01 Melakukan pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 *As built drawing*
- 3.1.2 Gambar P&ID
- 3.1.3 Gambar isometric
- 3.1.4 Prosedur pemeriksaan dan pengujian
- 3.1.5 Petunjuk operasi, inspeksi, dan pemeliharaan
- 3.1.6 Standar dan *code*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca "*as built drawing*"
- 3.2.2 Melakukan pemeriksaan visual
- 3.2.3 Membaca standar dan code
- 3.2.4 Menggunakan alat-alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
- 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja

4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5. Aspek Kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP

5.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan material peralatan dan memverifikasi hasil pemeriksaan

KODE UNIT : M.712038.010.01

JUDUL UNIT : Membuat Laporan dan Rekomendasi Hasil Inspeksi Peralatan Putar

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil pemeriksaan secara tertulis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data pemeriksaan dan dokumen kerja.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Laporan pemeriksaan dokumen peralatan dikumpulkan.1.2 Laporan pemeriksaan fisik peralatan dan komponen dikumpulkan.1.3 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat pabrikan dikumpulkan.1.4 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat beroperasi dikumpulkan.1.5 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat tidak beroperasi dikumpulkan.1.6 Laporan pemeriksaan detail <i>engineering</i> dikumpulkan.1.7 Laporan pemeriksaan gambar <i>engineering</i> dikumpulkan.1.8 Laporan perhitungan data sheet <i>engineering</i> dikumpulkan.
2. Mengolah data hasil pemeriksaan dan informasi	<ul style="list-style-type: none">2.1 Laporan pemeriksaan dokumen peralatan diolah.2.2 Laporan pemeriksaan fisik peralatan dan komponen diolah.2.3 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat pabrikan diolah.2.4 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat beroperasi diolah.2.5 Laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat tidak beroperasi diolah.2.6 Laporan pemeriksaan detail <i>engineering</i> diolah.2.7 Laporan pemeriksaan gambar <i>engineering</i> diolah.2.8 Laporan perhitungan data sheet <i>engineering</i> diolah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Membuat konsep laporan inspeksi	3.1 Konsep laporan pemeriksaan dokumen peralatan dibuat. 3.2 Konsep laporan pemeriksaan fisik peralatan dibuat. 3.3 Konsep laporan pemeriksaan fisik komponen peralatan dibuat. 3.4 Konsep laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat pabriksi dibuat. 3.5 Konsep laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat beroperasi dibuat. 3.6 Konsep laporan pemeriksaan sistem peralatan pada saat tidak beroperasi dibuat. 3.7 Konsep laporan pemeriksaan detail <i>engineering</i> dibuat. 3.8 Konsep laporan pemeriksaan gambar <i>engineering</i> dibuat. 3.9 Konsep laporan perhitungan <i>engineering</i> dibuat. 3.10 Konsep laporan kerja yang telah dibuat dilampirkan. 3.11 Konsep verifikasi laporan antara inspektur atau yang mewakili dilakukan.
4. Membuat laporan akhir dan rekomendasi	4.1 <i>Non conformance record</i> dibuat. 4.2 Tindakan perbaikan diidentifikasi. 4.3 Laporan akhir pemeriksaan peralatan dibuat. 4.4 Laporan akhir pemeriksaan yang telah dibuat disampaikan kepada pemilik peralatan. 4.5 Laporan akhir pemeriksaan peralatan yang telah dibuat didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat laporan dan rekomendasi hasil pemeriksaan peralatan putar

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis dan komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Laporan pemeriksaan
 - 2.2.2 Data hasil pelaksanaan pemeriksaan

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Sektor Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Peraturan Menteri Pertambangan Nomor 06.P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik
 - 3.4 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84K/382/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tata Cara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan, dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
 - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan
 - 4.2.3 ASTM A.278 ; ASTM A.230 ; ASTM A.395 ; ASTM A.320
 - 4.2.4 ANSI B.31.3 ; ANSI B.16.5
 - 4.2.5 ASME IX *welding, brazing, and fusion qualifications*
 - 4.2.6 API 11P, API 520, API 610, API 613; API 616, API 618 ; API 619 ; API 670, API 671, API 674 ; API 676, API 675 ; API 677
 - 4.2.7 API-RP2003 *protection against ignitions arising out of static, lightning and stray currents*

- 4.2.8 IEC 529 *degrees of protection provided by enclosures*
- 4.2.9 ISO 10816 vibration standard criteria
- 4.2.10 ISO 4871 *noise limit*
- 4.2.11 Standar lain yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara portofolio, uji pengetahuan, demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.712038.002.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi dokumen perencanaan dan/atau riwayat data peralatan
- 2.2 M.712038.003.01 Melakukan verifikasi hasil perhitungan engineering data sheet
- 2.3 M.712038.004.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi fisik peralatan dan komponen
- 2.4 M.712038.005.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat reparasi
- 2.5 M.712038.006.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Factory Acceptance Test (FAT)*
- 2.6 M.712038.007.01 Melakukan pemeriksaan dan verifikasi peralatan pada saat *Site Acceptance Test (SAT)*
- 2.7 M.712038.008.01 Melakukan pemeriksaan peralatan pada saat beroperasi
- 2.8 M.712038.009.01 Melakukan pemeriksaan peralatan pada saat tidak beroperasi (tidak terencana dan terencana)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Peraturan dan Perundang undangan yang berlaku

- 3.1.2 Teknik pengumpulan data
- 3.1.3 Teknik pengolahan data hasil pemeriksaan dan informasi
- 3.1.4 Teknik pembuatan konsep laporan inspeksi
- 3.1.5 Teknik pembuatan laporan akhir dan rekomendasi sesuai dengan prosedur
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengumpulkan data pemeriksaan
 - 3.2.2 Mengolah data hasil pemeriksaan dan informasi
 - 3.2.3 Membuat konsep laporan pemeriksaan
 - 3.2.4 Membuat laporan pemeriksaan
- 4. Sikap kerja yang dibutuhkan
 - 4.1 Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2 Disiplin menerapkan peraturan keselamatan kerja
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 5. Aspek kritis penilaian
 - 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan prosedur kerja sesuai dengan SOP
 - 5.2 Ketelitian dalam mengumpulkan data pemeriksaan
 - 5.3 Ketelitian dalam mengolah data hasil pemeriksaan dan informasi
 - 5.4 Ketelitian dalam membuat konsep laporan pemeriksaan
 - 5.5 Ketelitian dalam membuat laporan akhir pemeriksaan dan memverifikasi hasil pemeriksaan

BAB III
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Inspektur Peralatan Putar (*Rotating Equipment*) maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal **21 April 2015**

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI