



MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 318 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 *RISK BASED INSPECTION* (RBI)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan *Risk Based Inspection* (RBI);
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan *Risk Based Inspection* (RBI) telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 10 Desember 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Teknik dan Lingkungan Migas, Ditjen Migas, Kementerian ESDM Nomor 9608/10.12/DMT/2015 tanggal 17 Desember

2015 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan *Risk Based Inspection* (RBI);

- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, b, dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. 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 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 2 Tahun 2016 tentang Sistem Standardisasi Kompetensi Kerja Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 257);

7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan *Risk Based Inspection* (RBI), 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 secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud 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 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 24 November 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 318 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 *RISK BASED INSPECTION* (RBI)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini jabatan inspeksi teknik di sektor industri minyak dan gas bumi (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 MIGAS antara lain untuk bidang RBI di Indonesia.

Disamping hal tersebut di atas dan karena potensi pertambangan MIGAS 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.

Mengingat kebutuhan yang mendesak, maka SKKNI Sektor Industri MIGAS Sub Sektor Industri MIGAS. Bidang RBI 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 Ketenagakerjaan 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 RBI sub sektor industri MIGAS. Sumber data diperoleh dari SNI, MOSS, standar internasional dan *workplaces* bidang RBI.

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 Ketenagakerjaan Nomor 2 Tahun 2016 tentang Sistem Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

B. Pengertian

1. Risiko adalah kombinasi dari probabilitas dari suatu peristiwa dan konsekuensinya yang dapat disajikan dalam numerik. Dalam beberapa situasi, risiko adalah penyimpangan dari suatu yang diharapkan.
2. *Risk based inspection* (RBI), adalah pembuatan strategi pemeliharaan dan perencanaan inspeksi berdasarkan kemungkinan risiko yang terjadi. Dalam hal lain RBI adalah penilaian risiko dan manajemen

proses yang difokuskan pada hilangnya ketahanan peralatan bertekanan pada fasilitas pengolahan karena kerusakan material.

3. Inspeksi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memverifikasi bahwa material, fabrikasi, pemeriksaan, pengujian, perbaikan, dan lain-lain sesuai dengan kode yang berlaku atau persyaratan prosedur tertulis pemilik.
4. Mekanisme kerusakan adalah proses secara mikro ataupun makro yang menyebabkan kerusakan material dari waktu ke waktu yang mempengaruhi kondisi sifat mekanik. Mekanisme kerusakan termasuk korosi, serangan kimia, pemuluran (*creep*), erosi, kelelahan (*fatigue*), *fracture*, dan *thermal aging*.
5. Tujuan RBI secara rinci adalah sebagai berikut:
 - Melihat profil risiko dari semua peralatan statis bertekanan (*pressure vessels*, tanki, *boiler*, *heat exchanger*, PSV, dan *piping*).
 - Membuat peringkat risiko dan menyusun skala prioritas perencanaan inspeksi.
 - Merancang strategi *maintenance* dan *repair* yang tepat.
 - Meminimalisasi kegagalan peralatan serta menghindari *unplanned shutdown*, dan
 - Mengelola program inspeksi, *maintenance* dan *repair* (IMR) secara *cost effective*.

6. Personel RBI

Anggota tim RBI 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 inspeksi dan bekerja pada konsultan, perusahaan jasa inspeksi teknis ataupun pengguna.

SKKNI berikut ini digunakan untuk melakukan uji kompetensi untuk KKNi/okupasi masing-masing peran dalam anggota tim RBI, yang terdiri dari *engineer* utama (KKNi Fasilitator), *engineer* madya (KKNi Senior *engineer*), *engineer* muda (KKNi *Engineer*).

Sebaran tim RBI memiliki latar belakang salah satu atau lebih dari keahlian berikut ini:

- Metalurgi

- Proses kimia
- Mekanikal
- Material dan Korosi
- NDT
- Pengelasan
- Inspeksi
- Manajemen
- *Health safety and environment (HSE)*

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 pada Kegiatan RBI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi.

Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 774.K/10/DJM.T/2015 tanggal 16 Oktober 2015, selaku Pengarah Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional RBI, Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi.

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

No	Nama	Instansi	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
4	Kepala Seksi Penyiapan dan Penerapan Standar Hilir MIGAS	Ditjen MIGAS	Anggota
5	Budiantono	Ditjen MIGAS	Anggota
6	Kusnandar	Ditjen MIGAS	Anggota
7	I.G. Suarnaya Sidemen	Ditjen MIGAS	Anggota
8	Ahmat Wahyu Wardono	Ditjen MIGAS	Anggota
9	Heri Nursito	Ditjen MIGAS	Anggota
10	Muhidin	Ditjen MIGAS	Anggota
11	Mirza Mahendra	Ditjen MIGAS	Anggota
12	Antoni Irianto	Ditjen MIGAS	Anggota
13	Muhammad Dulpi	Ditjen MIGAS	Anggota
14	Andri Surya	Ditjen MIGAS	Anggota
15	Ridho Pradana	Ditjen MIGAS	Anggota
16	Muchtar Azis	Kemenaker	Anggota
17	Aris Hermanto	Kemenaker	Anggota
18	Darmawansyah	Kemenaker	Anggota

No	Nama	Instansi	Jabatan Dalam Tim
19	Kamaluddin Hasyim	Guspen MIGAS	Anggota
20	Surono	BNSP	Anggota
21	Muhammad Najib	BNSP	Anggota
22	Syafril Anam	Pusdiklat MIGAS	Anggota
23	Ali Supriyadi	Pusdiklat MIGAS	Anggota
24	M. Yudi Masduki S	Akademisi	Anggota
25	Chrisnanto	Pertamina Pengolahan	Anggota
26	Krisna Rubowo	APMI	Anggota
27	Budi Prakosa	APMI	Anggota
28	Soelasno Lasmono	APPI	Anggota
29	Amran Anwar	PT. Pertamina EP Cepu	Anggota
30	Rudianto	APITINDO	Anggota
31	Muryono Hadi	PT. ELNUSA	Anggota
32	Ibadurrahman	PT. ELNUSA	Anggota

2. Tim Perumus SKKNI

Susunan Tim Perumus dibentuk berdasarkan Keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Nomor 14.SK/10.12/DMT/2015 tanggal 16 Oktober 2015 selaku Ketua Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Bidang RBI.

NO	Tim Perumus Draft RSKKNI MIGAS	Instansi/Perusahaan
1	M. Yudi Masduky S	Universitas Indonesia
2	Muhammad A. Hasib	LSP MIGAS
3	Feriswanto	PT Radiant Utama Interinsco Tbk.
4	Syambas H.R.	PT Radiant Utama Interinsco Tbk.

NO	Tim Perumus Draft RSKKNI MIGAS	Instansi/Perusahaan
5	Dwi Aji Djoko Ariono	PT. Trihasco Utama
6	Rudi	PT. Woodgroup Indonesia
7	Kusmaryanto	Vico Indonesia
8	Romi Kristian	Vico Indonesia
9	Alim Sa'adi	PT. BKI (Persero)
10	R. Dodi Haryadi	PT. Pertamina Hulu Energi WMO
11	Nurjaman	PT. Mafhindo Utama
12	Agus Wardjito R	BNSP

3. Tim Verifikasi SKKNI

Susunan Tim verifikasi dibentuk berdasarkan Keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Nomor 14.SK/10.12/DMT/2015 tanggal 16 Oktober 2015 selaku Ketua Komite Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Bidang RBI.

NO	Tim Verifikasi Draft RSKKNI MIGAS	Instansi/Perusahaan
1	Muhammad Dulpi	Ditjen MIGAS
2	Fanny Dimasruhin	Ditjen MIGAS
3	Heri Pramono	LSP MIGAS
4	Wahyu Haryadi	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
Membuat strategi pemeliharaan dan perencanaan inspeksi berdasarkan risiko	Melaksanakan persiapan pekerjaan RBI	Menerapkan peraturan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan lingkungan
		Melakukan pengumpulan data
		Melakukan analisa data
		Menentukan metode kajian risiko (<i>risk assessment method</i>)
	Melaksanakan analisis RBI	Menentukan faktor-faktor kemungkinan kegagalan
		Menentukan faktor-faktor konsekuensi kegagalan
		Menentukan tingkat risiko peralatan (<i>risk ranking</i>)
	Melakukan evaluasi terhadap hasil analisis RBI	Membuat program perencanaan inspeksi
		Melakukan evaluasi implementasi awal RBI
		Membuat laporan hasil pekerjaan RBI

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	M.7120310.001.01	Menerapkan Peraturan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan di Tempat Kerja
2.	M.7120310.002.01	Melakukan Pengumpulan Data
3.	M.7120310.003.01	Melakukan Analisa Data
4.	M.7120310.004.01	Menentukan Metode Kajian Risiko (<i>Risk Assessment Method</i>)

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
5.	M.7120310.005.01	Menentukan Faktor–Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)
6.	M.7120310.006.01	Menentukan Faktor–Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)
7.	M.7120310.007.01	Menentukan Tingkat Risiko Peralatan (<i>Risk Ranking</i>)
8.	M.7120310.008.01	Membuat Program Perencanaan Inspeksi
9.	M.7120310.009.01	Melakukan Evaluasi Implementasi Awal RBI
10.	M.7120310.010.01	Membuat Laporan Hasil Pekerjaan RBI

C. Unit-Unit Kompetensi

- KODE UNIT** : **M.7120310.001.01**
- JUDUL UNIT** : **Menerapkan Peraturan 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 di tempat kerja pada industri MIGAS.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peraturan K3 yang berlaku pada industri MIGAS	1.1 Peraturan K3 yang berlaku di industri MIGAS diidentifikasi. 1.2 Peraturan K3 yang berlaku di industri MIGAS ditentukan.
2. Menerapkan ketentuan-ketentuan peraturan K3 yang berlaku pada industri MIGAS	2.1 Persyaratan tempat kerja sesuai dengan peraturan K3 yang berlaku pada industri MIGAS diterapkan. 2.2 SOP yang berlaku di tempat kerja diterapkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. 2.3 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) yang sesuai dengan tempat kerja disusun sesuai dengan kondisi pekerjaan. 2.4 JSA yang sesuai dengan tempat kerja diterapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
- 1.1 Unit ini berlaku untuk mempelajari peraturan keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan lingkungan, serta menerapkan ketentuan-ketentuan peraturan 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 yang diperlukan
 - 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
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP keselamatan kerja perusahaan
 - 4.2.2 Standar K3 perusahaan

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
 - 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 Menggunakan *safety kit* untuk tempat kerja
- 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 SOP
 - 4.4 Disiplin menaati JSA
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Penerapan keselamatan kerja pada tempat kerja sesuai dengan peraturan K3 yang berlaku pada industri MIGAS

KODE UNIT : M.7120310.002.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengumpulan Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pengumpulan data desain	1.1 Dokumen <i>as built Process Flow Diagram</i> (PFD) dan <i>Piping and Instrumentation Diagram</i> (P&ID), <i>Manufacture Data Record</i> (MDR) dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Dokumen <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) peralatan terkait dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Dokumen manajemen perubahan dikumpulkan.
2. Melaksanakan pengumpulan data lapangan	2.1 Dokumen <i>maintenance record/historical data</i> dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Dokumen hasil inspeksi dikumpulkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan identifikasi, melakukan penelusuran, melakukan pengumpulan data dan dokumen-dokumen yang akan digunakan untuk melakukan pekerjaan *Risk Based Inspection* (RBI) pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Laporan pemeriksaan
 - 2.2.2 Dokumen kerja

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja Dibidang Pertambangan MIGAS
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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 data peralatan dan dokumen desain
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik/ *engineering*
 - 3.2.2 Memahami standar yang digunakan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
 - 4.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dokumen desain
5. Aspek kritis
 - 5.1 Pengumpulan dokumen *as built Process Flow Diagram* (PFD) dan *Piping and Instrument Diagram* (P&ID), *Manufacture Data Record* (MDR)
 - 5.2 Pengumpulan dokumen *maintenance record*

KODE UNIT : M.7120310.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Analisa Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan analisa data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan analisa data desain	1.1 <i>Thicknes design</i> diverifikasi kesesuaiannya dengan standar. 1.2 Material diverifikasi kesesuaiannya dengan standar. 1.3 <i>Fluid content</i> diverifikasi sesuai dengan PFD dan P&ID. 1.4 <i>Pressure</i> dan <i>temperature design</i> diverifikasi kesesuaiannya dengan spesifikasi desain. 1.5 Dokumen manajemen perubahan diverifikasi.
2. Melaksanakan analisa data lapangan	2.1 <i>Pressure</i> dan temperatur operasional diverifikasi sesuai dengan kondisi aktual. 2.2 Dokumen <i>actual fluid content</i> ditelaah kesesuaiannya dengan data desain. 2.3 Sisa umur pakai diverifikasi berdasarkan perhitungan kehilangan ketebalan (<i>wall loss</i>). 2.4 Mekanisme kerusakan material lainnya diverifikasi sesuai dengan acuan. 2.5 Menentukan <i>confidence factor</i> sesuai dengan <i>historical data</i>. 2.6 Keterangan-keterangan spesifik peralatan diverifikasi kesesuaiannya dengan SOP atau standar. 2.7 Keterangan-keterangan yang tertulis pada <i>name plate</i> diverifikasi kesesuaiannya dengan data desain.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan analisis data, penelaahan atau *review* terhadap dokumen-dokumen yang akan digunakan untuk

melakukan pekerjaan RBI pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi.

- 1.2 Spesifik yang dimaksud diantaranya adalah jumlah fasa, *cyclic condition*, dan sebagainya pada peralatan, seperti pada *pressure vessel*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Alat bantu

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 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di bidang Pertambangan MIGAS

- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

- 4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*
- 4.2.6 API 579 *Fitness for Service*
- 4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data

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 Membaca gambar teknik/*engineering*
- 3.2.2 Memahami standar yang digunakan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 4.2 Ketelitian dalam melakukan pemeriksaan dokumen–dokumen desain

5. Aspek kritis

5.1 Teliti terhadap hasil verifikasi *thicknes design*

5.2 Cermati hasil verifikasi perhitungan sisa umur pakai berdasarkan perhitungan kehilangan ketebalan (*wall loss*)

KODE UNIT : M.7120310.004.01

JUDUL UNIT : Menentukan Metode Kajian Risiko (*Risk Assessment Method*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menentukan metode analisis RBI.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengembangkan kerangka dasar RBI	1.1 Kerangka dasar RBI ditentukan berdasarkan acuan. 1.2 Kerangka RBI yang dipilih diterapkan.
2. Melakukan instalasi alat bantu	2.1 Alat bantu dipilih sesuai kebutuhan. 2.2 Alat bantu divalidasi. 2.3 Alat bantu diinstal sesuai dengan <i>manual book</i> .
3. Melakukan pengolahan data	3.1 Data <i>input</i> teknis disiapkan sesuai kebutuhan input. 3.2 <i>Set-up database</i> dan detail konfigurasi sesuai alat bantu yang di gunakan disiapkan. 3.3 Pengolahan data awal divalidasi.
4. Melakukan pengaturan sistem RBI	4.1 Organisasi tim RBI (hierarki) dalam mengelola alat bantu ditentukan berdasarkan kompetensi yang dibutuhkan. 4.2 Pengelompokan dan <i>corrosion circuit</i> peralatan ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mengetahui, menelusuri, dan melakukan pemeriksaan terhadap dokumen-dokumen yang berkaitan dengan desain perencanaan RBI pada industri MIGAS.

1.2 Alat bantu yang dimaksud adalah perangkat lunak atau *software*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

- 2.1.2 Komputer
- 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 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan MIGAS
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*
 - 4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*
 - 4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code—Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*
 - 4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*
 - 4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*
 - 4.2.6 API 579 *Fitness for Service*
 - 4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan terhadap konsep metode risiko
- 3.1.2 Pengetahuan terhadap data kualitatif, kuantitatif, dan semikuantitatif

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Terampil menggunakan alat bantu/ *software*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 4.2 Ketelitian dalam melakukan pengoperasian alat bantu

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memilih kerangka RBI
- 5.2 Penyiapan data *input* teknis

KODE UNIT : M.7120310.005.01

JUDUL UNIT : Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor kemungkinan kegagalan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan mekanisme kerusakan	1.1 Mekanisme potensi kerusakan dikumpulkan berdasarkan acuan. 1.2 Mekanisme kerusakan sesuai dengan proses yang ada ditentukan berdasarkan data historis operasi.
2. Menentukan kemungkinan kegagalan peralatan dalam satu circuit	2.1 Evaluasi terhadap data <i>failure</i> berdasarkan data service dilakukan. 2.2 Evaluasi terhadap data <i>failure</i> berdasarkan kondisi operasi dilakukan. 2.3 Evaluasi terhadap data <i>failure</i> berdasarkan kondisi desain dilakukan.
3. Menentukan rating kemungkinan kegagalan	3.1 Kalkulasi kemungkinan kegagalan dilakukan berdasarkan acuan . 3.2 <i>Rating</i> kemungkinan kegagalan dilakukan berdasarkan acuan .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pengolahan data dan penginputan data pada alat bantu *software* serta melakukan kalkulasi-kalkulasi yang dibutuhkan untuk mendapat nilai kemungkinan kegagalan pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi.

1.2 Acuan adalah standar atau *code*, dan/atau referensi yang berhubungan dengan pekerjaan RBI. Referensi dapat berupa *handbook*, hasil penelitian, spesifikasi teknis milik perusahaan, dan lain-lain.

- 1.3 Kondisi operasi adalah parameter-parameter yang digunakan dalam operasi seperti tekanan, temperatur, kecepatan aliran, dan lain-lain.
 - 1.4 Data *service* adalah data yang berkaitan dengan jenis fluida yang dialirkan termasuk data referensi dari standar ataupun acuan lainnya dalam menentukan kemungkinan kegagalan yang terjadi pada sistem peralatan.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat bantu/*software*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan MIGAS
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*
 - 4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*
 - 4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*
 - 4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*
 - 4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*Risk Assessment Method*)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan dokumen yang berkaitan dengan data PoF
- 3.1.2 Pengetahuan terhadap kalkulasi PoF
- 3.1.3 Pengetahuan terhadap acuan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Terampil menggunakan alat bantu/ *software*
- 3.2.2 Terampil membaca dokumen hasil inspeksi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja
- 4.2 Ketelitian dalam menggunakan alat bantu

5. Aspek kritis

- 5.1 Pemilihan acuan yang digunakan dalam kalkulasi kemungkinan kegagalan
- 5.2 Pengumpulan mekanisme potensi kerusakan berdasarkan acuan

KODE UNIT : M.7120310.006.01

JUDUL UNIT : Menentukan Faktor-Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor konsekuensi kegagalan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan jenis konsekuensi kegagalan	1.1. Data pendukung untuk menentukan konsekuensi dikumpulkan. 1.2. Kriteria konsekuensi kegagalan peralatan pada alat bantu ditentukan. 1.3. Jenis konsekuensi kegagalan sesuai dengan <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID) dan <i>Process Flow Diagram</i> (PFD) ditentukan.
2. Menentukan konsekuensi kegagalan berdasarkan evaluasi dampak bahaya (<i>hazard</i>)	2.1. Evaluasi terhadap dampak bahaya operasi dilakukan. 2.2. Evaluasi terhadap dampak bahaya <i>safety</i> dilakukan. 2.3. Evaluasi terhadap dampak bahaya bisnis/finansial dilakukan. 2.4. Evaluasi terhadap dampak bahaya lingkungan dilakukan. 2.5. Evaluasi terhadap dampak bahaya reputasi dilakukan.
3. Menentukan tingkat konsekuensi kegagalan	3.1. Kalkulasi konsekuensi kegagalan dilakukan. 3.2. <i>Rating</i> konsekuensi kegagalan ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pengolahan data dan penginputan data pada alat bantu *software* serta melakukan kalkulasi-kalkulasi yang dibutuhkan untuk mendapat nilai konsekuensi kegagalan pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat bantu/*software*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan MIGAS
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*
 - 4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*
 - 4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*
 - 4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*
 - 4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*
 - 4.2.6 API 579 *Fitness for Service*
 - 4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*Risk Assessment Method*)
- 2.5 M.7120310.005.01 Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan dokumen yang berkaitan dengan data CoF
- 3.1.2 Pengetahuan terhadap kalkulasi CoF

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Terampil menggunakan alat bantu/ *software*
- 3.2.2 Terampil membaca dokumen hasil inspeksi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja
- 4.2 Ketelitian dalam menggunakan alat bantu

5. Aspek kritis

- 5.1 Penentuan jenis konsekuensi kegagalan sesuai dengan *Piping and Instrument Diagram* (P&ID) dan *Process Flow Diagram* (PFD)

KODE UNIT : M.7120310.007.01

JUDUL UNIT : Menentukan Tingkat Risiko Peralatan (*Risk Ranking*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menentukan tingkat risiko dari peralatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan tingkat risiko	1.1. Data untuk masukan perhitungan tingkat risiko disiapkan. 1.2. Matrik risiko (<i>risk matrix</i>) pengguna pada alat bantu ditentukan. 1.3. Data untuk masukan perhitungan tingkat risiko dimasukkan. 1.4. Kalkulasi kemungkinan kegagalan terhadap konsekuensi kegagalan dilakukan. 1.5. Tingkat risiko berdasarkan hasil kalkulasi risiko ditentukan.
2. Menganalisa risiko	2.1. Analisa terhadap risiko untuk menentukan program inspeksi dilakukan berdasarkan <i>confidence factor/confidence level/grade of inspection</i> . 2.2. Urutan klasifikasi risiko dibuat berdasarkan hasil perhitungan tingkat risiko.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pengolahan data dan penginputan data pada alat bantu *software* serta melakukan kalkulasi-kalkulasi yang dibutuhkan untuk mendapat nilai akhir yang berupa tingkat risiko pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Alat bantu

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen dan laporan kerja

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja Dibidang Pertambangan MIGAS

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*Risk Assessment Method*)
- 2.5 M.7120310.005.01 Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)
- 2.6 M.7120310.006.01 Menentukan Faktor-Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan terhadap perhitungan risiko
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil menggunakan *software*

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 Teliti dalam melakukan analisa risiko untuk menentukan program inspeksi
- 5.2 Cermat dalam menentukan tingkat risiko berdasarkan hasil kalkulasi risiko

KODE UNIT : M.7120310.008.01

JUDUL UNIT : Membuat Program Perencanaan Inspeksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk membuat program perencanaan inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan area (scope) inspeksi pada masing-masing peralatan	1.1 Nilai tingkat risiko ditentukan. 1.2 Konsekuensi kegagalan ditentukan berdasarkan acuan. 1.3 Cakupan area inspeksi ditetapkan berdasarkan hasil konsekuensi kegagalan.
2. Menentukan metode inspeksi pada masing-masing peralatan	2.1 Kemungkinan kegagalan ditentukan. 2.2 Mekanisme kerusakan ditentukan berdasarkan acuan. 2.3 Metode inspeksi ditetapkan berdasarkan hasil kemungkinan kegagalan.
3. Menentukan interval inspeksi pada masing-masing peralatan	3.1 Nilai tingkat risiko ditentukan. 3.2 <i>Inspection effectiveness</i> ditentukan berdasarkan confidence factor/confidence level/grade of inspection. 3.3 Interval inspeksi ditentukan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk melakukan analisa dan perencanaan terhadap hasil perhitungan risiko baik menggunakan alat bantu *software* ataupun secara manual. Sehingga didapatkan *output* berupa interval inspeksi dan metodenya pada peralatan atau kilang pada perusahaan minyak dan gas bumi berdasarkan masing-masing tingkat risiko yang terjadi.
 - Confidence factor/confidence level/grade of inspection** didapat berdasarkan *inspection record, operation record, historical record, dan maintenance record.*

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Alat bantu

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen dan laporan kerja

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja Dibidang Pertambangan MIGAS

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code – Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*Risk Assessment Method*)
- 2.5 M.7120310.005.01 Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)
- 2.6 M.7120310.006.01 Menentukan Faktor-Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)
- 2.7 M.7120310.007.01 Menentukan Tingkat Risiko Peralatan (*risk ranking*)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan terhadap perhitungan risiko
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil menggunakan *software*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 4.2 Ketelitian dalam melakukan analisa

5. Aspek kritis

5.1 Penetapan cakupan area inspeksi

5.2 Penentuan interval inspeksi

5.3 Penetapan metode inspeksi

KODE UNIT : M.7120310.009.01

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Implementasi Awal RBI

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melakukan evaluasi data hasil inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menelaah laporan hasil inspeksi setelah implementasi awal	1.1 Laporan hasil inspeksi sebelumnya disiapkan. 1.2 Laporan hasil inspeksi terakhir disiapkan. 1.3 Laporan hasil inspeksi implementasi awal ditelaah.
2. Menganalisa data hasil inspeksi	2.1 Laporan hasil inspeksi sebelumnya disiapkan. 2.2 Laporan hasil inspeksi terakhir disiapkan. 2.3 Laporan hasil inspeksi implementasi awal dianalisa.
3. Membuat rekomendasi hasil analisa data inspeksi	3.1 Laporan hasil inspeksi sebelumnya disiapkan. 3.2 Laporan hasil inspeksi terakhir disiapkan. 3.3 Laporan hasil inspeksi implementasi awal serta rekomendasi dibuat.
4. Melakukan data <i>input</i> ulang hasil inspeksi dan <i>integrity review</i>	4.1 Laporan hasil inspeksi sebelumnya disiapkan. 4.2 Laporan hasil inspeksi terakhir disiapkan. 4.3 Hasil <i>integrity-review</i> berdasarkan parameter terkini dilakukan. 4.4 Hasil inspeksi implementasi awal dan hasil <i>integrity-review</i> diinput ulang.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan analisa dan perencanaan terhadap hasil pelaksanaan inspeksi inisial/pertama, setelah dilakukan penilaian RBI sebelumnya. Sehingga data pekerjaan RBI dapat diupdate sesuai dengan hasil pelaksanaan evaluasi tersebut.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat bantu/*software*

2.1.2 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen hasil inspeksi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan MIGAS

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*Risk Assessment Method*)
- 2.5 M.7120310.005.01 Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)
- 2.6 M.7120310.006.01 Menentukan Faktor-Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)
- 2.7 M.7120310.007.01 Menentukan Tingkat Risiko Peralatan (*Risk Ranking*)
- 2.8 M.7120310.008.01 Membuat Program Perencanaan Inspeksi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan teknik dan hasil inspeksi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil menggunakan *software*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Kecermatan dalam melakukan prosedur kerja yang sesuai dengan SOP
- 4.2 Memiliki integritas terhadap kesesuaian hasil pemeriksaan dengan standar acuan

5. Aspek kritis

5.1 Pengkajian terhadap laporan hasil inspeksi implementasi awal

5.2 Ketelitian dalam membuat laporan hasil inspeksi implementasi awal serta rekomendasi

5.3 Cermat dalam membuat hasil *integrity-review* berdasarkan parameter terkini

KODE UNIT : M.7120310.010.01

JUDUL UNIT : Membuat Laporan Hasil Pekerjaan RBI

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat laporan hasil pekerjaan RBI.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data yang dibutuhkan di dalam laporan	1.1 Data hasil pekerjaan RBI disiapkan. 1.2 Data hasil pekerjaan RBI dikumpulkan.
2. Membuat konsep laporan	2.1 Konsep laporan hasil pekerjaan RBI disiapkan. 2.2 Konsep laporan hasil pekerjaan RBI dibuat.
3. Membuat laporan akhir	3.1 Draft laporan dibuat. 3.2 Laporan akhir dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berhubungan dengan kegiatan pengumpulan data, penelusuran dokumen hasil kerja, mendokumentasikan hasil pekerjaan inspeksi, dan membuat laporan akhir yang merupakan bentuk dokumentasi dari hasil seluruh pekerjaan RBI pada peralatan atau kilang perusahaan MIGAS.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen prosedur

2.2.2 Dokumen hasil inspeksi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1979 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan MIGAS
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 84.K/38/DJM/1998 tentang Pedoman dan Tatacara Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Usaha Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Penguasaan Sumber Daya Panas Bumi

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 API RP 580 *Recommended Practice for Risk-based Inspection*

4.2.2 API 581 *Base Resource Document on RBI*

4.2.3 API 510 *Pressure Vessel Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating*

4.2.4 API 570 *Piping Inspection Code-Inspection, Repair, Alteration, and Rerating of Inservice Piping System*

4.2.5 API RP 571 *Damage Mechanism Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry*

4.2.6 API 579 *Fitness for Service*

4.2.7 API 653 *Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction*

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.7120310.001.01 Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan, Kesehatan Kerja Lingkungan
- 2.2 M.7120310.002.01 Melakukan Pengumpulan Data
- 2.3 M.7120310.003.01 Melakukan Analisa Data
- 2.4 M.7120310.004.01 Menentukan Metode Risiko (*risk assessment method*)
- 2.5 M.7120310.005.01 Menentukan Faktor-Faktor Kemungkinan Kegagalan (PoF)
- 2.6 M.7120310.006.01 Menentukan Faktor-Faktor Konsekuensi Kegagalan (CoF)
- 2.7 M.7120310.007.01 Menentukan Tingkat Risiko Peralatan (*risk ranking*)
- 2.8 M.7120310.008.01 Membuat Program Perencanaan Inspeksi
- 2.9 M.7120310.009.01 Melakukan Evaluasi Implementasi Inisial RBI

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan terhadap penyusunan dan format laporan
- 3.1.2 Pengetahuan terhadap dokumen-dokumen standar/*code* dan prosedur kerja
- 3.1.3 Pengetahuan terhadap dokumen hasil inspeksi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Terampil mengolah data hasil inspeksi
- 3.2.2 Kemampuan membuat laporan akhir sesuai dengan format yang ditentukan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Integritas dalam membuat laporan berdasarkan data hasil inspeksi
- 4.2 Ketelitian dalam membuat dan menyusun laporan akhir

5. Aspek kritis

- 5.1 Penyiapan data hasil pekerjaan RBI yang akan dibuat laporan
- 5.2 Pembuatan laporan akhir pekerjaan

BAB III

KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan *Risk Based Inspection* (RBI) maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI