



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 154 TAHUN 2018

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI
TEKNIS BIDANG KEINSINYURAN PERMINYAKAN

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 Bidang Keinsinyuran Perminyakan;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keinsinyuran Perminyakan telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 28 September 2017 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 01/SKSJK/Kt/2018 tanggal 27 Februari 2018 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 Bidang Keinsinyuran Perminyakan;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf 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 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 Bidang Keinsinyuran Perminyakan, 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 Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 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 23 Juli 2018

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 154 TAHUN 2018

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR
DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI
TEKNIS BIDANG KEINSINYURAN
PERMINYAKAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Seperti yang menjadi pertimbangan Undang-Undang 11 tahun 2014: Keinsinyuran merupakan kegiatan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan peradaban dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Upaya memajukan peradaban dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia dicapai melalui penyelenggaraan Keinsinyuran yang andal dan profesional yang mampu meningkatkan nilai tambah, daya guna dan hasil guna, memberikan perlindungan kepada masyarakat, serta mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan; ketahanan nasional termasuk ketahanan energi dalam tatanan global, penyelenggaraan Keinsinyuran memerlukan peningkatan penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pendidikan, pengembangan keprofesian berkelanjutan dan riset, percepatan penambahan jumlah Insinyur yang sejajar dengan negara teknologi maju, peningkatan minat pada pendidikan teknik, dan peningkatan mutu Insinyur Profesional.

Ditetapkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran memastikan pembangunan Keinsinyuran Indonesia

sehubungan dengan keberadaannya dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dalam rangka pengakuan kualitas Insinyur yang sangat penting dalam pembangunan daya saing menghadapi kesejajaran dengan negara-negara di ASEAN. Undang-Undang Keinsinyuran ini mengatur pembangunan Keinsinyuran di Indonesia melalui dua tahap, yaitu program (pendidikan) profesi Insinyur dan registrasi Insinyur Profesional, di mana ujung dari keduanya adalah ijin bagi Insinyur (termasuk Insinyur asing) untuk melakukan praktik Keinsinyuran di Indonesia. Undang-Undang Keinsinyuran menjamin serta memberikan perlindungan hukum bagi Insinyur teregistrasi (*registered engineer*), pengguna (yang mempekerjakan tenaga Insinyur), maupun pemanfaat (masyarakat yang memanfaatkan karya Insinyur) yang berkenaan dengan kegiatan dan karya Keinsinyuran. Sehingga Undang-Undang Keinsinyuran memberi kepastian hukum bagi penyelenggara Keinsinyuran, perlindungan hukum bagi pengguna dan pemanfaat karya Keinsinyuran, kewenangan Insinyur, kewajiban, tanggung jawab dan hak Insinyur, serta program (pendidikan) profesi Insinyur oleh perguruan tinggi.

Untuk memperoleh gelar profesi Insinyur, seseorang harus lulus dari Program Profesi Insinyur atau dapat diselenggarakan melalui mekanisme rekognisi pembelajaran lampau. Seseorang yang telah memenuhi standar Program Profesi Insinyur, baik melalui program profesi maupun melalui mekanisme rekognisi pembelajaran lampau, serta lulus Program Profesi Insinyur berhak mendapatkan sertifikat profesi Insinyur dan dicatat oleh Persatuan Insinyur Indonesia (PII).

Insinyur Perminyakan merupakan salah satu disiplin teknik Keinsinyuran, yang mencakupi bidang-bidang: pendidikan dan pelatihan teknik/teknologi; penelitian, pengembangan, pengkajian, dan komersialisasi; konsultansi, rancang bangun, dan konstruksi; teknik dan manajemen industri, dan proses fluida produksi; eksplorasi, eksploitasi, produksi, peningkatan perolehan dan cadangan sumber daya alami; dan pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan aset.

Standar kompetensi merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan profesi Insinyur di Indonesia. Standar kompetensi ini akan

menjadi acuan dalam pendidikan program profesi, Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL), dan Registrasi Profesi Insinyur.

B. Pengertian

1. Keinsinyuran adalah kegiatan teknik dengan menggunakan kepakaran dan keahlian berdasarkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah dan daya guna secara berkelanjutan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan, kemaslahatan, serta kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan.
2. Praktik Keinsinyuran adalah penyelenggaraan kegiatan Keinsinyuran.
3. Insinyur adalah seseorang yang mempunyai gelar profesi di bidang Keinsinyuran.
4. Insinyur Asing adalah Insinyur yang berkewarganegaraan asing.
5. Program Profesi Insinyur adalah program pendidikan tinggi setelah program sarjana untuk membentuk kompetensi Keinsinyuran.
6. Uji Kompetensi adalah proses penilaian kompetensi Keinsinyuran yang secara terukur dan objektif menilai capaian kompetensi dalam bidang Keinsinyuran dengan mengacu pada standar kompetensi Insinyur.
7. Sertifikat Kompetensi Insinyur adalah bukti tertulis yang diberikan kepada Insinyur yang telah lulus Uji Kompetensi, yang dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
8. Surat Tanda Registrasi Insinyur adalah bukti tertulis yang dikeluarkan oleh Persatuan Insinyur Indonesia kepada Insinyur yang telah memiliki Sertifikat Kompetensi Insinyur dan diakui secara hukum untuk melakukan Praktik Keinsinyuran.
9. Insinyur Perminyakan adalah seseorang yang mempunyai gelar profesi di bidang Keinsinyuran Perminyakan. Profesi ini mempunyai kompetensi integrasi beberapa disiplin ilmu dan praktik teknologi

untuk eksplorasi, eksploitasi, pengembangan suatu lapangan Minyak/Gas sampai lapangan tersebut ditinggalkan secara aman, tanpa merusak lingkungan. Jantung dari Insinyur Perminyakan adalah teknik reservoir yaitu pengetahuan untuk mengeksploitasi minyak, gas dan panas bumi dari reservoir untuk di produksi ke permukaan. Keinsinyuran Perminyakan ini melibatkan disiplin ilmu seperti teknik geofisika (akuisisi dan interpretasi seismik), teknik geologi (pemetaan, analisis *petroleum system*), teknik mesin (peralatan dan mesin pemboran, peralatan produksi), teknik elektro (generator), teknik kimia (peralatan proses), teknik sipil (konstruksi *platform*, *template sumur*), teknik fisika (system hidrolis, mesin otomatis, panel monitor), teknik perkapalan (*storage tank*, *support vessel*).

10. Lingkup bidang Pekerjaan, Insinyur Perminyakan, dapat mencakupi:
 - 10.1 Rekayasa Pemboran
 - 10.2 Rekayasa Produksi
 - 10.3 Rekayasa *Reservoir*
 - 10.4 Rekayasa Gas Bumi (*Natural Gas*)
 - 10.5 Rekayasa Panas Bumi
 - 10.6 Perencanaan dan perancangan fasilitas permukaan
 - 10.7 Perencanaan dan pemrosesan gas
 - 10.8 Perencanaan pengukuran dan kompresi gas
 - 10.9 Perencanaan pemipaan dan transportasi gas
 - 10.10 Rekayasa *unconventional* minyak dan gas
 - 10.11 Analisis dan interpretasi sifat fisik batuan (*petrophysic*), (*well logging*)
 - 10.12 *Analysis Flow Unit*
 - 10.13 Perencanaan simulasi *reservoir*, menyiapkan dan mengolah data serta interpretasi *output* dan peramalan kelakuan (kinerja) *reservoir*
 - 10.14 Perencanaan, eksekusi operasi *well testing* (*drill stem testing*) serta menganalisis/interpretasi data

- 10.15 Perencanaan, eksekusi dan evaluasi kompleksi sumur
- 10.16 Perencanaan, eksekusi dan evaluasi kerja ulang (*workover*) sumur
- 10.17 Perencanaan, eksekusi dan evaluasi intervensi sumur
- 10.18 Perencanaan, eksekusi dan evaluasi stimulasi sumur
- 10.19 Analisis *flow assurance* (evaluasi dan pemecahan masalah)
- 10.20 Analisis PVT dari fluida formasi (air, minyak dan gas)
- 10.21 Meramu dan menyiapkan lumpur pemboran
- 10.22 Perencanaan pengambilan batuan inti (*core*) dan menganalisis/interpretasi hasil analisis laboratorium
- 10.23 Rekayasa sumur bawah laut (*subsea well*)
- 10.24 Supervisi kegiatan pemboran dilapangan
- 10.25 Supervisi kegiatan produksi dilapangan
- 10.26 Perencanaan pengembangan lapangan minyak, gas dan panas bumi
- 10.27 Analisis keekonomian proyek Migas dan Panas Bumi serta memberikan solusi alternatif
- 10.28 Analisis pemasaran dan harga minyak, gas dan panas bumi
- 10.29 Analisis Kebijakan energy minyak, gas dan panas bumi
- 10.30 Rekayasa Peningkatan Perolehan Minyak (*Enhance Oil Recovery*)
- 10.31 Survey Pemboran Terarah (*Directional Surveyor*)
- 11. Profil Insinyuran Perminyakan berdasarkan Pancasila dan berasaskan:
 - 11.1 Profesionalitas
 - 11.2 Integritas
 - 11.3 Etika
 - 11.4 Keadilan
 - 11.5 Keselarasan
 - 11.6 Kemanfaatan
 - 11.7 Keamanan dan keselamatan

- 11.8 Kelestarian lingkungan hidup
- 11.9 Keberlanjutan
- 12. Tanggung jawab Insinyur Perminyakan, mencakupi:

Tanggung jawab dalam rekayasa mulai dari penemuan, deliniasi, pengembangan lapangan, produksi tahap primer, produksi tahap sekunder, produksi tahap tersier sampai ditinggalkannya lapangan/*reservoir* tersebut.

 - 12.1 Insinyur Perminyakan harus memiliki kekayaan pengetahuan dan keterampilan untuk berfungsi secara efektif dalam kegiatan eksplorasi, eksploitasi dan pengembangan lapangan minyak, gas dan panas bumi.
 - 12.2 Insinyur Perminyakan membantu untuk meningkatkan cadangan dan produksi minyak, gas dan panas bumi secara berkelanjutan, aman, dan ramah lingkungan.
 - 12.3 Insinyur Perminyakan menganalisis operasi perminyakan dan mempertimbangkan penggunaan teknologi dan metode baru untuk memudahkan dan mempercepat operasi (efektif) dan untuk menurunkan biaya operasi (efisien) tanpa mengurangi kualitas dan kuantitas dari objek target operasi.
 - 12.4 Insinyur Perminyakan menemukan cara yang lebih baik untuk mengurangi kehilangan waktu operasi (*loss time*) dan meningkatkan waktu operasi (*uptime*).
 - 12.5 Insinyur Perminyakan merekomendasikan strategi untuk melindungi kesehatan, keselamatan dan keamanan pekerja yang terlibat didalam operasi perminyakan.
 - 12.6 Insinyur Perminyakan bekerjasama dengan industri Migas mengembangkan metode dan peralatan baru dengan menggabungkan otomatisasi, presisi dan teknologi pintar "intelijen" untuk mendapatkan data yang akurat. Teknologi ini diperlukan pada kegiatan operasi pemboran, *well logging*, *well completion* dan operasi produksi.
 - 12.7 Insinyur Perminyakan bekerjasama dengan industri Migas mengembangkan bahan kimia yang ramah lingkungan untuk

stimulasi (*treatment*) sumur dan stimulasi (*treatment*) *reservoir* (*improve recovery*).

- 12.8 Insinyur Perminyakan bekerjasama dengan industri Migas mengembangkan fluida pendesak untuk peningkatan perolehan minyak (*Enhanced Oil Recovery*), seperti air, bahan kimia, gas, termal, yang ramah lingkungan.
13. Wewenang Insinyur Perminyakan dapat mencakupi:
 - 13.1 Menghentikan tindakan yang berbahaya (*unsafe acts*).
 - 13.2 Karena alasan keamanan dan keselamatan, Insinyur yang berwenang berhak menghentikan kegiatan produksi.
 - 13.3 Karena alasan keamanan dan keselamatan, Insinyur yang berwenang berhak menghentikan kegiatan pemboran.
 - 13.4 Menetapkan dimulainya suatu pekerjaan/proyek kegiatan; dan menghentikan suatu pekerjaan/proyek yang menjadi tanggung jawabnya yang tidak sesuai dengan harapan (*standard* Keinsinyuran, keekonomian, keamanan dan lingkungan).
14. Persyaratan masuk/persyaratan dasar/*behavior entry line* program profesi Insinyur Perminyakan adalah:
 - 14.1 Sarjana bidang teknik atau Sarjana Terapan bidang teknik perminyakan, baik lulusan perguruan tinggi dalam negeri maupun perguruan tinggi luar negeri yang telah disetarakan melalui program penyetaraan.
 - 14.2 Program Profesi Insinyur dapat diselenggarakan melalui mekanisme rekognisi pembelajaran lampau.
15. Jenjang karir Insinyur Perminyakan adalah:
 - 15.1 Insinyur Profesional Perminyakan Pratama (*Junior Petroleum Profesional Engineer*)
 - 15.2 Insinyur Profesional Perminyakan Madya (*Profesional Petroleum Engineer*)
 - 15.3 Insinyur Profesional Perminyakan Utama (*Advance Petroleum Profesional Engineer*)
16. Kemungkinan Jabatan kerja Insinyur Perminyakan yang diperankan

dapat mencakupi:

- 16.1 Pekerja di perusahaan minyak, gas dan panas bumi
 - 16.2 Pekerja di pemerintahan dan regulator industri Migas
 - 16.3 Peneliti dibidang Migas dan panas bumi
 - 16.4 Konsultan dibidang Migas dan panas bumi
 - 16.5 Staf pengajar dibidang Migas dan panas bumi
 - 16.6 Pengusaha dibidang Migas dan panas bumi
 - 16.7 *Loan analyst* untuk proyek Migas dan panas bumi
 - 16.8 *Project evaluator* dibidang Migas dan panas bumi
 - 16.9 Inspektur (*safety and equipment*)
 - 16.10 Pekerja di perusahaan sertifikasi cadangan Migas (*reserves certification company*)
17. Tugas umum Insinyur Perminyakan adalah:
- 17.1 Menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran perminyakan profesional
 - 17.2 Melaksanakan pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional
 - 17.3 Mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan perminyakan
 - 17.4 Mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan
 - 17.5 Melakukan komunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan perminyakan
18. Tugas utama Insinyur Perminyakan (sesuai dengan tempat/lingkungan kerja bekerja), dapat mencakupi:
- 18.1 Mengelola program pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan
 - 18.2 Melaksanakan penelitian, pengembangan dan komersialisasi hasil penelitian dibidang perekayasaan perminyakan
 - 18.3 Mengimplementasikan proyek perekayasaan perminyakan
 - 18.4 Melakukan proses produksi/pengolahan hasil dan operasi proyek perekayasaan perminyakan
 - 18.5 Mengelola bahan material, komponen dan sistem program/proyek perekayasaan perminyakan
 - 18.6 Mengelola aset bisnis perminyakan

18.7 Mengelola rantai logistik proyek perekayasaan perminyakan

C. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi diperlukan dibidang pelatihan kerja oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - 1.1 Memberikan informasi untuk pengembangan program pelatihan yang meliputi pengembangan kurikulum silabus dan modul, dan evaluasi hasil pelatihan.
 - 1.2 Menjadi acuan pengajuan akreditasi lembaga pelatihan kerja.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - 2.1 Membantu dalam rekrutmen
 - 2.2 Membantu penilaian unjuk kerja
 - 2.3 Membantu dalam menyusun uraian jabatan
 - 2.4 Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasarkan kebutuhan dunia usaha/industri
3. Untuk institusi penyelenggara sertifikasi kompetensi
 - 3.1 Sebagai acuan pengembangan skema sertifikasi kompetensi dan akreditasi lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya
 - 3.2 Sebagai acuan penilaian dan sertifikasi

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Bina Konstruksi Nomor

342/KPTS/Dk/2016 tanggal 28 Oktober 2016. Susunan Komite Standar sebagai berikut :

Table 1. Susunan Komite Standar

NO.	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
1.	Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua
2.	Sekretaris Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Wakil Ketua
3.	Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua Harian merangkap Anggota
4.	Direktur Bina Kelembagaan dan Sumber Daya Jasa Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
5.	Direktur Kerjasama dan Pemberdayaan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
6.	Ketua Komite Standardisasi Kompetensi Tenaga Kerja dan Kemampuan Badan Usaha, Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi	Wakil Ketua merangkap Anggota
7.	Kepala Sub Direktorat Standar dan Materi Kompetensi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota

NO.	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
8.	Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
9.	Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
10.	Sekretaris Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
11.	Sekretaris Direktorat Jenderal Penyediaan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
12.	Sekretaris Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
13.	Sekretaris Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
14.	Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
15.	Sekretaris Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota

NO.	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
16.	Kepala Pusat Penelitian Kompetensi dan Pemantauan Kinerja, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
17.	Direktur Bina Standardisasi Kompetensi dan Pelatihan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota
18.	Direktur Pembinaan Kursus dan Pelatihan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	Anggota
19.	Direktur Penjamin Mutu, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi	Anggota
20.	Ketua Komite Sertifikasi dan Lisensi, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)	Anggota
21.	Asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI) mewakili Praktisi	Anggota
22.	Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI) mewakili Praktisi	Anggota
23.	Institut Teknologi Bandung (ITB) mewakili Akademisi	Anggota
24.	Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) mewakili Akademisi	Anggota
25.	Rektor Universitas Terbuka	Anggota

NO.	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
26.	Ketua Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO)	Anggota
27.	Ketua Umum Gabungan Pelaksana Konstruksi Indonesia (GAPENSI)	Anggota
28.	Ketua Persatuan Insinyur Indonesia (PII)	Anggota
29.	Ketua Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)	Anggota
30.	Ketua Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI)	Anggota
31.	Ketua Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI)	Anggota
32.	Direktur Utama PT. Pembangunan Perumahan (PP)	Anggota
33.	Direktur Utama PT. Jasa Marga	Anggota

2. Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi, Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 6/KPTS/Dk/2017, tanggal 24 Februari 2017. Susunan tim perumus, sebagai berikut:

Table 2. Susunan Tim Perumus

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1.	Dr. Ir. John S Pantouw	LPJKN	K e t u a
2.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Sekretaris

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
3.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T, M.K.N., IPU	Teknik Sipil	Anggota
4.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc, M.B.A., IPM	Tim Ahli Keinsinyuran, Kemenristekdikti/Tek nik Mesin	Anggota
5.	Ir. Ngadianto, IPM	Teknik Elektro	Anggota
6.	Ir. Rana Yusuf N.	Teknik Fisika	Anggota
7.	Dr. Ir. Ing Misri Gozan	Teknik Kimia	Anggota
8.	Ir. Soenar Triwandono	Teknik Pertambangan	Anggota
9.	Ir. Fathur Rahman	Teknik Perminyakan	Anggota
10.	Dr. Ir. Agustan	Teknik Geodesi	Anggota
11.	Bertha Maya Sopha, S.T, M.Sc, Ph.D	Teknik Industri	Anggota
12.	Ir. Budi Sutjahjo, M.T	Teknik Lingkungan	Anggota
13.	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc, Ph.D, IPU	Teknik Dirgantara	Anggota
14.	Ir. Ikhsan Mahyuddin	Teknik Kelautan	Anggota
15.	Tresnowati, IAI	Arsitek	Anggota
16.	Ir. Surono, M.Phil	Teknik Pertanian	Anggota
17.	Prof. Dr. Ir. Eddy Subroto	Teknik Geologi Kebumian	Anggota

3. Tim Verifikasi RSKKNI

Susunan tim verifikasi berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi, Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 6/KPTS/Dk/2017, tanggal 24 Februari 2017.

Table 3. Susunan Tim Verifikasi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1.	Prof. Dr. Ir. Krishna S. Pribadi	LPJKN	Ketua
2.	Ir. Bachtiar Siradjuddin	LPJKN	Sekretaris
3.	Prof. Dr. Ir. Widiadnyana Merati	Teknik Sipil	Anggota
4.	Dr. Ir. Sofyan Nurbambang	Teknik Mesin	Anggota
5.	Dr. Ir. Pekik Argo Dahono	Teknik Elektro	Anggota
6.	Prof. Dr. Ir. Djoko M Hartono	Teknik Lingkungan	Anggota
7.	Dr. Ir. Irawan Sumarto	Teknik Geodesi	
8.	Ir. I. Made Tangkas	Teknik Industri	Anggota
9.	Prof. DR. Ir. Made Astawa Rai	Teknik Pertambangan	Anggota
10.	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, Ph.D	Teknik Perminyakan	Anggota
11.	Prof. Dr. Ir. Daniel Rosyid	Teknik Kelautan	Anggota
12.	Dr. Ir. Budi Suyitno	Teknik Dirgantara	Anggota
13.	Prof. Dr. Harijono A. Tjokronegoro	Teknik Fisika	Anggota

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
14.	Prof. Dr. Ir. Herry Susanto	Teknik Kimia	Anggota
15.	Prof. Dr. Ir. Djoko Santoso	Teknik Geologi Kebumian	Anggota
16.	Ir. Suhadi, M.Si	Teknik Pertanian	Anggota
17.	Ketut Rana Wiarcha, IAI	Arsitektur	Anggota

4. Peserta *Workshop I*

Penyelenggaraan kegiatan : *Workshop I*
Hari / Tanggal : 4-5 Maret 2017
Tempat : Hotel Ambhara, Blok M, Jakarta
Moderator : Agita Widjajanto, S.T, M.Sc
Nara sumber : 1. Ir. Surono M.Phil
2. Aris Hermanto, B.Eng, M.Si
Peserta : Terlampir

Table 4. Susunan Peserta *Workshop I*

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
1.	Ir. Bachtiar Siradjuddin	LPJKN	Praktisi
2.	Deddy Rudiana Kosasih	LPJKN	Praktisi
3.	Ir. Surono, M.Phil	BNSP	Praktisi
4.	Agita Widjajanto, S.T, M.Sc	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
5.	Hasto Agoeng Sapoetro, S.T, M.T	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
6.	Ir. Anita Tambing, M.Eng	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
7.	Ir. Muhammad Singgih, M.Sc	LPJKN	Praktisi
8.	Ir. Murniati Pasaribu, M.Psi	LPJKN	Praktisi
9.	Ir. Handoko, IPM	PII	Praktisi
10.	Ir. Ahdiat Kurniadi	PII	Praktisi
11.	Ir. I.Kayan Sutrisna	PII	Praktisi
12.	Aca Ditamiharda, M.E	LPJKN	Praktisi
13.	Aris Hermanto	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
14.	Kun Hidayat	LPJKN	Praktisi
15.	Annik Noer	LPJKN	Praktisi
16.	Wendi Priambodo	LPJKN	Praktisi
17.	Dr. Ir. John S. Pantouw	LPJKN	Praktisi
18.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
19.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T, M.K.N., IPU	Teknik Sipil	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
20.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc, M.B.A., IPM	Teknik Mesin	Praktisi
21.	Ir. Ngadianto, IPM	Teknik Elektro	Praktisi
22.	Ir. Rana Yusuf N.	Teknik Fisika	Praktisi
23.	Dr. Ir. Ing. Misri Gozan	Teknik Kimia	Praktisi
24.	Ir. Soenar Triwandono	Teknik Pertambangan	Praktisi
25.	Ir. Fathur Rahman	Teknik Perminyakan	Praktisi
26.	Dr. Ir. Agustan	Teknik Geodesi	Praktisi
27.	Bertha Maya Sopha, S.T, M.Sc, Ph.D	Teknik Industri	Praktisi
28.	Ir. Budi Sutjahjo, M.T	Teknik Lingkungan	Praktisi
29.	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc, Ph.D, IPU	Teknik Dirgantara	Praktisi
30.	Ir. Ikhsan Mahyuddin	Teknik Kelautan	Praktisi
31.	Tresnowati, IAI	Arsitek	Praktisi
32.	Prof. Dr. Ir. Eddy Subroto	Teknik Geologi Kebumian	Praktisi

5. Peserta *Workshop* II

Penyelenggaraan kegiatan : *Workshop* II

Hari / Tanggal : 29 Maret 2017

Tempat : Graha LPJKN, Jl. Arteri Pondok Indah,
Jakarta Selatan

Moderator : Ir. Bachtiar Siradjuddin

Nara sumber : Ir. Surono M.Phil

Peserta : Terlampir

Table 5. Susunan Peserta *Workshop* II

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
1.	Ir. Bachtiar Siradjuddin	LPJKN	Praktisi
2.	Deddy Rudiana Kosasih	LPJKN	Praktisi
3.	Ir. Surono, M.Phil	BNSP	Praktisi
4.	Agita Widjajanto, S.T, M.Sc	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
5.	Hasto Agoeng Sapoetro, S.T, M.T	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
6.	Ir. Anita Tambing, M.Eng	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
7.	Ir. Muhammad Singgih, M.Sc	LPJKN	Praktisi
8.	Ir. Murniati Pasaribu, M.Psi	LPJKN	Praktisi
9.	Ir. Handoko, IPM	PII	Praktisi
10.	Ir. Ahdiat Kurniadi	PII	Praktisi
11.	Ir. I Kayan Sutrisna	PII	Praktisi
12.	Aca Ditamiharda, M.E	LPJKN	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
13.	Aris Hermanto	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
14.	Kun Hidayat	LPJKN	Praktisi
15.	Annik Noer	LPJKN	Praktisi
16.	Wendi Priambodo	LPJKN	Praktisi
17.	Dr. Ir. John S. Pantouw	LPJKN	Praktisi
18.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
19.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T, M.K.N., IPU	Teknik Sipil	Praktisi
20.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc, M.B.A., I.P.M.	Teknik Mesin	Praktisi
21.	Ir. Ngadianto, IPM	Teknik Elektro	Praktisi
22.	Ir. Rana Yusuf N.	Teknik Fisika	Praktisi
23.	DR. Ir. Ing. Misri Gozan	Teknik Kimia	Praktisi
24.	Ir. Soenar Triwandono	Teknik Pertambangan	Praktisi
25.	Ir. Fathur Rahman	Teknik Perminyakan	Praktisi
26.	DR. Ir. Agustan	Teknik Geodesi	Praktisi
27.	Bertha Maya Sopha, S.T, M.Sc, Ph.D	Teknik Industri	Praktisi
28.	Ir. Budi Sutjahjo, M.T	Teknik Lingkungan	Praktisi
29.	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc, Ph.D, IPU	Teknik Dirgantara	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
30.	Ir. Ikhsan Mahyuddin	Teknik Kelautan	Praktisi
31.	Tresnowati, IAI	Arsitek	Praktisi
32.	Prof. Dr. Ir. Eddy Subroto	Teknik Geologi Kebumian	Praktisi
33.	Dr. Ir. Thomas Widodo	Pertanian	Praktisi

6. Peserta Prakonvensi

Penyelenggaraan kegiatan
Hari / Tanggal
Tempat
Moderator
Nara sumber
Peserta

: Pra konvensi
: 18 April 2017
: Hotel Ambhara, Blok M,Jakarta Selatan
: Ir. Bachtiar Siradjuddin
: Ir. Surono M.Phil
: Terlampir

Table 6. Susunan Peserta Prakonvesi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Dr. Ir. Masrianto	Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Kemen PUPR	Praktisi
2.	Drs. Sukiyo, MM.Pd	Direktur Standar Kompetensi Kemenaker RI	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
3.	Dr. Ir. A. Hermanto Dardak, M.Sc	Ketua Umum Persatuan Insinyur Indonesia (PII)	Praktisi
4.	Dr. Ir. Didik Rudjito, M.Sc	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
5.	Ir. Harry Purwanto, M.Sc, DIC	Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi	Praktisi
6.	Ir. Iskandar	Kepala BPPT (wkl)	Praktisi
7.	Dr. Ir. John S. Pantouw	LPJKN	Praktisi
8.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
9.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T, M.K.N., I.P.U.	PII	Praktisi
10.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc, M.B.A., IPM	Tim Ahli Keinsinyuran, Kemenristekdikti	Praktisi
11.	Ir. Ngadianto, IPM	PII	Praktisi
12.	Ir. Rana Yusuf N		Praktisi
13.	DR. Ir. Ing. Mizri Gosan	Universitas Indonesia	Praktisi
14.	Ir. Soenar Triwandono		Praktisi
15.	Dr. Ir. Agustan	BPPT	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
16.	Bertha Maya Sopha, S.T, M.Sc, Ph.D	Universitas Gajah Mada	Praktisi
17.	Ir. Budi Sutjahyo, M.T	PII	Praktisi
18.	Ir. Iksan Mahyuddin	BPPT	Praktisi
19.	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc, Ph.D, IPU	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
20.	Tresnowati, IAI	Ikatan Arsitek Indonesia	Praktisi
21.	Prof. Dr. Ir. Krishna S. Pribadi	LPJKN	Praktisi
22.	Ir. Bachtiar Siradjuddin, M.M, IPU	LPJKN	Praktisi
23.	Prof. Dr. Ir. Widiatnyana Merati	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
24.	Dr. Ir. Sofyan Nurbambang	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
25.	Dr. Ir. Pekik Argo Dahono	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
26.	Prof. Dr. Ir. Djoko M. Hartono	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
27.	Ir. I. Made Tangkas, M.Si	PT. Toyota <i>Motor Manufacturing</i> Indonesia	Praktisi
28.	Prof. Dr. Ir. Made Astawa Rai	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
29.	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, Ph.D	Institut Teknologi Bandung	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
30.	Prof. Dr. Ir. Daniel Rosyid	Institut Teknologi Surabaya	Praktisi
31.	Prof. Dr. Ir. Budi Suyitno	Universitas Pancasila	Praktisi
32.	Prof. Dr. Ir. Harijono A. Tjokronegoro	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
33.	Prof. Dr. Ir. Herri Susanto	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
34.	Prof. DR. Ir. Djoko Santoso	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
35.	Dr. Ir. Irawan Sumarto	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
36.	Ktut Rana Wiarcha, IAI	IAI	Praktisi
37.	Ir. Surono, M.Phil	BNSP	Praktisi
38.	Agita Widjajanto, S.T, M.Sc	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
39.	Ir. Hasto Agoeng Saputro	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
40.	Ir. Anita Tambing	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
41.	Ir. Muh. Singgih, M.Sc	LPJKN	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
42.	Ir. Murniati Pasaribu	LPJKN	Praktisi
43.	Ir. Handoko, IPM	PII	Praktisi
44.	Ir. Ahdiat Kurniadi, IPM	PII	Praktisi
45.	Ir. I. Kayan Sutrisna	PII	Praktisi
46.	Aca Ditimiharja, M.E	LPJKN	Praktisi
47.	Aris Hermanto, B.Eng, M.Si	Dir. Bina Stankomlatker Kemnaker	Praktisi
48.	Danny D	DBKPK	Praktisi
49.	Awaluddin Sumintarja	DBKPK	Praktisi
50.	Wendi Priambodo, S.T	LPJKN	Praktisi
51.	Sutjipto, S.Sos., M.Si	LPJKN	Praktisi
52.	Ir. Murniati Pasaribu, M.Psi	LPJKN	Praktisi
53.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
54.	Annik Noer Nawarni, S.E	LPJKN	Praktisi
55.	Okti W.	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
56.	Drs. Deddy Rudiana Kosasih, M.M	Direktur Eksekutif LPJKN	Praktisi
57.	Desra Dinisasi, A.Md	LPJKN	Praktisi
58.	Rendy	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
59.	Ir. Masruri	Komite Nasional Keselamatan Transportasi	Praktisi
60.	Ir. Rony Isnanto, M.Eng	Proveri	Praktisi
61.	M. Faisal Nazaruddin, M.B.A., SSBB	Proveri	Praktisi
62.	Kun Hidayat	Bapel LPJKN	Praktisi
63.	Ir. Catur Hernanto, M.M, IPM	BKTI	Praktisi
64.	Ir. Rama Budi, M.Si	Teknik Lingkungan	Praktisi
65.	Ir. Denny Kadarwati, Dipl.Ing., M.T	Teknik Lingkungan	Praktisi
66.	Ir. T. M. Ari Samadhi, Ph.D	Teknik Industri ITB	Praktisi
67.	Rudy Yuwono	IATPI	Praktisi
68.	Dodohusodo Widjojo	PII/Badan Kejuruan Teknik Industri	Praktisi
69.	Ir. Agus Irawanto	RASGAS	Praktisi
70.	Mirza Sengaji	PT. Timah Investasi Mineral	Praktisi
71.	Ir. Lukmanul Hakim, IPM	Badan Kejuruan Kimia PII	Praktisi
72.	Prof. Dr. Ir. Eddy Subroto	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
73.	Suhertinah, S.E	LPJKN	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
74.	M. Kandari	Direktorat Jenderal Kelistrikan	Praktisi
75.	Achmad Rawangga Y.	Pusdiklat Industri Kementerian Perindustrian	Praktisi
76.	Isman Justanto	BPPT	Praktisi
77.	M. Gazzaly	Kemenaker	Praktisi
78.	Ir. Supono Abdul Fattah, S.E, M.M, IPU	PII	Praktisi
79.	Prof. Dr. Ir. Doddy Abdasah, M.Sc, IPU	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
80.	Fuad Fachruddin	Ikatan Surveyor Indonesia (ISI)	Praktisi
81.	Ir. Bangun Madong Samosir	PT. Pama Persada Nusantara	Praktisi
82.	Ir. I Gede Suratha, M.Sc, IPM	Puslitbang Teknologi Mineral dan batubara	Praktisi
83.	Totok Azhariyanto	PT. Pesona Khatulistiwa Nusantara	Praktisi
84.	Ir. Budi Santoso	Indonesia <i>Resource Strategic Studies</i>	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
85.	Ir. Muhammad Noer	PT. Petratama Abdi Nusa	Praktisi
86.	Ir. Iin Arifin Tahyan	PT. Indrillco Bakti	Praktisi
87.	Ir. Tatang R Jiwapraja, IPM	<i>Multi National Oil Company</i>	Praktisi
88.	Ir. Rawindra Sutarto	IATMI	Praktisi
89.	Dr. Ir. Nasruddin	Universitas Indonesia	Praktisi
90.	A. Djoko Wiyono	Universitas Gajah Mada	Praktisi
91.	Eko Budi Darmawan	Universitas Gajah Mada	Praktisi
92.	Ir. Djoko Winarno, M.M, IPU	Masyarakat Kelistrikan Indonesia	Praktisi
93.	Mika Suryapranata	Himpunan Ahli Geofisika Indonesia	Praktisi
94.	Ir. Indracahya Kusumasubrata	BKTI	Praktisi
95.	Ir. Faizal Safa, M.Sc, IPM	Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri	Praktisi
96.	Ir. Nanang Untung, IPU	BK. Kimia PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
97.	Dr. Ir. Tri Yuni Hendrawati, M.Si	APTEKINDO	Praktisi
98.	Ir. Yoga P. Suprpto, IPU	PT. Reinder Energia	Praktisi
99.	Ir. Radian Z. Hosen, IPM	PT. IKPT	Praktisi
100.	Nugroho Wibisono	PT. MEDCO	Praktisi
101.	Endah Setyaningsih	Universitas Tarumanegara	Praktisi
102.	Ir. Ida Zureidar, M.Sc	HTII	Praktisi
103.	Dr. Ir. Husein Avionna Akil, M.Sc	LIPI	Praktisi
104.	Ratih Woro	PT. CKP	Praktisi
105.	Ir. Iman Tjiptasi Pudjoutomo, M.M	PT. ISP	Praktisi
106.	Reza Syahputra	Universitas Indonesia/HAGI	Praktisi
107.	Aat Rusiadi	APEI Pusat	Praktisi
108.	Harto W.	Ikatan Survei Indonesia (ISI)	Praktisi
109.	Ir. Sulaeman	APEI Pusat	Praktisi
110.	Tony Wicaksono	PT. INS. PRIM	Praktisi
111.	Tri Sulistyio	TA	Praktisi
112.	Andreas Y. Ibrahim	HAKI	Praktisi
113.	Afrizal Nursin	HAMKI	Praktisi
114.	Ir. Zulkiati Zailani Iriadi, M.T	HAMKI	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
115.	Dr. Ir. Asep Sudarjat, M.M	HPJI	Praktisi
116.	Ir. Pito Sumarno	IAMPI	Praktisi
117.	Lodewyak C. Subhan	ISI	Praktisi
118.	Ir. Rama Budi, M.Si.	BNSP	Praktisi
119.	Ir. Darma Tyanto Saptodewo, M.T, M.B.A.	IAMPI	Praktisi
120.	Dr. Ir. Aries Firman	KNIBB	Praktisi
121.	Ir. Firman Widodo, M.M	HAMKI	Praktisi
122.	Dr. Samsul B., SIP, S.T, M.S	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
123.	Dr. Ir. Thomas Widodo, M.Sc	PII	Praktisi
124.	Ir. Suhadi, M.Si	Kemnaker	Praktisi
125.	Riyan	LKPP	Praktisi
126.	Arif Wicaksono	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
127.	Upie Nuraini	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
128.	Ruly	PII	Praktisi
129.	Regina Wikan PP	PII	Praktisi

7. Peserta Konvensi

Penyelenggaraan kegiatan : Konvensi
 Hari/Tanggal : Kamis/28 September 2017
 Tempat : Hotel Ambahara Blok M, Jakarta
 Moderator : Agita Widjajanto
 Nara sumber : Muchlis Azis
 Peserta : Terlampir

Tabel 7 : Susunan Peserta Prakonvensi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1	Dr.H. Husni Ingratubun, S.E, S.H, M.M, M.H	LPJKN	Praktisi
2	Sjahrial Ong, M.B.A	LPJKN	Praktisi
3	Muchtar Azis	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
4	Ir. Iskendar	BPPT	Praktisi
5	M. Gazzaly	Kemenaker	Praktisi
6	Ir. Supono Abdulfatah, S.E, M.M, IPU	PII	Praktisi
7	Dr. Ir. John S. Pantouw	LPJKN/Ketua Tim Perumus	Praktisi
8	Ir. Bambang Priatmono, M.T, M.K, IPU	PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi
9	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc	PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
10	Ir. Ngadianto, IPM	PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi
11	Ir. Fathul Rachman, IPU	TAC Pertamina/Anggota Tim Perumus	Praktisi
12	Dr. Ir. Agustan	BPPT/Anggota Tim Perumus	Praktisi
13	Ir. Ikhsan Mahyudin, M.T	IPERINDO/Anggota Tim Perumus	Praktisi
14	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc, Ph.D, IPU	<i>Aircraf Accident Investigator</i> /PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi
15	Tresnowati, IAI	IAI/Anggota Tim Perumus	Praktisi
16	Ir. T.M.A. Ari Samadhi, Ph.D	ITB/Anggota Tim Perumus	Praktisi
17	Agus Irawanto	RASGAS/Anggota Tim Perumus	Praktisi
18	Ir. Lukmanul Hakim, IPM	DE BKK-PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi
19	Ir. Soenar Triwandono	Anggota Tim Perumus	Praktisi
20	Dr. Ir. Agustan	Anggota	Praktisi
21	Ir. Bachtiar Siradjuddin, IPU	Sekretaris	Praktisi
22	Soufyan Noerbambang	Anggota	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
23	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, Ph.D	ITB/Tim Verifikasi	Praktisi
24	Prof. Dr. Ir. Djoko Santoso, Ph.D	ITB/Tim Verifikasi	Praktisi
25	Ir. Surono, M.Phil	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
26	Agita Widjajanto, S.T, M.Sc	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
27	Ir. Anita Tambing, M.Eng	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
28	Ir. Murniati Pasaribu, M.PSi	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
29	Ir. Achdiat Kurnadi	PII/Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
30	Ir. I Kayan Sutrisna	PII/Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
31	Aca Ditimiharja, ME	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
32	Kun Hidayat	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
33	Annik Noer Nawarni	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
34	Wendi Priambodo	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
35	Gde Suratha	Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara	Praktisi
36	Ir. Djoko Winarno, M.M, IPU	BK Elektro, MKI dan METI	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
37	Ir. Indracahya Kusumabrata, IPU	Ketua Umum BKTl	Praktisi
38	Dr. Ir. Tri Yuni Hendrawati, M.Si	Anggota APTEKINDO – Asosiasi Pendidikan Tinggi Teknik Kimia Indonesia	Praktisi
39	Endah Setyaningsih	Universitas Tarumanegara	Praktisi
40	DR. Ir. Husein Avionna Akli, M.Sc	Asosiasi Akustik dan Vibrasi	Praktisi
41	Ratih Woro	PT. CKP	Praktisi
42	Ir. Iman Tjiptadi Pudjoutomo, M.M	PT. ISP	Praktisi
43	Tony Wicaksono	PT. INS. PRIM	Praktisi
44	Ir. Rama Boedi., M.Si	PII	Praktisi
45	Adhi Djaya P.	Stankom Kemenaker	Praktisi
46	M. Gazzaly	Stankom Kemenaker	Praktisi
47	Danny Davinci	DBKPK	Praktisi
48	Robby	DBKPK	Praktisi
49	Ir. Supono Abdulfatah, S.E, M.M, IPU	UNSURYA	Praktisi
50	Ir. Ahmadi Patowinoto	HATHI	Praktisi
51	Ir. Sitti Wahyuna Batari	PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
52	Dr. Eko M Budi, IPM	BKS Teknik Fisika	Praktisi
53	FX. Nugroho Soelami	HTII	Praktisi
54	Tri Sumastyo	BKTK	Praktisi
55	Dosohusodo	BKTK/PII	Praktisi
56	Ir. Bramantyo Para Seno, IPM	BKTK/PII/PT. PETRATAMA ABDI NUSA	Praktisi
57	Muso C.S	PII	Praktisi
58	Prihadi Waluyo	BKTI-PII	Praktisi
59	Rudianto Handoyo	PII	Praktisi
60	M. Ghazally	ISTMI	Praktisi
61	Bagus R.	IATF	Praktisi
62	M. Husni Mubarak Lubis	HAGI	Praktisi
63	Totok	PII	Praktisi
64	Karnaya	IAI	Praktisi
65	Nourizal T	BKTL-PII	Praktisi
66	Alfin	PII	Praktisi
67	Abdul Khatib	LPJKN	Praktisi
68	Suhertinah	LPJKN	Praktisi
69	Devi Hisa F	LPJKN	Praktisi
70	Desra Dinisari	LPJKN	Praktisi
71	Mirza Sengaji	PT. Timah Invetasi Mineral	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
72	Ir. Catur Hernanto, M.M, IPM	BKTI	Praktisi
73	Totok Azhariyanto	PT. Pesona Khatulistiwa Nusantara	Praktisi
74	Ir. Budi Santoso	Indonesia <i>Resource Strategic Studies</i>	Praktisi
75	Ir. Tatang R Jiwapraja, IPM	Multi <i>National Oil Company</i>	Praktisi
76	Eko Budi Darmawan	Universitas Gajah Mada	Praktisi
77	Ir. Denny Kadarwati, Dipl.Ing, M.T	Teknik Lingkungan	Praktisi
78	Ir. Faizal Safa, M.Sc, IPM	Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri	Praktisi
79	Ir. Nanang Untung, IPU	BK. Kimia PII	Praktisi
80	Ir. Radian Z. Hosen, IPM	PT. IKPT	Praktisi
81	Nugroho Wibisono	PT. MEDCO	Praktisi
82	Aat Rusiadi	APEI Pusat	Praktisi
83	Harto W.	Ikatan Survei Indonesia (ISI)	Praktisi
84	Ir. Sulaeman	APEI Pusat	Praktisi
85	Tri Sulistyio	TA	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
86	Andreas Y. Ibrahim	HAKI	Praktisi
87	DR. Samsul B., SIP, S.T, M.S	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
88	Riyan	LKPP	Praktisi
89	Arif Wicaksono	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
90	Upie Nuraini	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
91	Ruly	PII	Praktisi
92	Prof. Dr. Ir. Pekik Argo Dahono, IPU	ITB	Praktisi
93	Ir. Indrawan Sastronegoro, M.M	STEM-AKAMIGAS, Cepu	Praktisi
94	Ir. Faisal Irwandy, IPM	PT. TELKOMSEL	PraktisiIr
95	Ir. Ambari, MSCS	PT. TELKOM	Praktisi
96	Ir. Ignatius Rendroyoko, M.Sc	PT. PLN (Persero)	Praktisi
97	Ir. Sulaeman	APEI	Praktisi
98	Ir. Puji Muhardi	AKLI	Praktisi
99	Dr. Ir. Anggara Simanjuntak, M.M	UPN Jakarta/AKAINDO	Praktisi
100	Ir. Nasser Iskandar, IPU	PT. LEN INDUSTRI	Praktisi
101	Ir. Adi Sufiadi Yusuf, IPU	PT. LEN INDUSTRI	Paktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
102	Dr. Ir. A. Hermanto Dardak, M.Sc	PII	Praktisi
103	Dr. Ir. Sapri Pammulu	PT. Wiratman	Praktisi
104	Ir. Tulus Sukaryanto	PII	Praktisi
105	Ir. Andi Taufan Marimba M.M, M.B.A.	Ditjen Bina marga Kemen PUPR	Praktisi
106	Ir. Farman Ali	Ditjen Bina marga Kemen PUPR	Praktisi
107	Ir. Ali Sutra, IPM	PT. Andal Reka Cipta	Praktisi
108	Ir. Wahtono Bintarto, M.Sc, IPU	PII	Praktisi
109	Ir. Unggul Cariawan, MSM	PT. Jasa Marga	Praktisi
110	Ir.Wahyu Hendrastomo, IPM	Kementerian PUPR	Praktisi
111	Ir. Habibie Razak, M.M, IPM	Kementerian PUPR	Praktisi
112	Ir. Bambang Guritni, M.Sc, M.P.A, IPU	PII	Praktisi
113	Ir. Lusia Kirana	PII	Praktisi
114	Ir. Mukti Wibowo	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
115	Ahadiat Lamid, S.T	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
116	Neni Sudiar Siregar, S.T	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
117	Ir. Nanda Kusumadjaja	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
118	Ir. Abdul Muis	BPPT, Perekayasa Utama	Praktisi
119	Ir. Waluyo, M.Sc	Perekayasa Madya	Praktisi
120	Ir. Novirwan S. Said	Direktur Utama PT. Palka Sarana Utama, Peralatan Navigasi, Elektronika dan Komunikasi Kapal	Praktisi
121	Ir. Tjahjono Roesdianto	Direktur PT. Krakatau <i>Shipyards</i> , Cilegon	Praktisi
123	Ir. Siswanto	Pelopor Maritim Indonesia, Cilegon	Praktisi
124	Prof. Dr. Ir. Mulyadi Bur	Sekjen BKSTM	Praktisi
125	Dr. Ir. Nasruddin, M.S.Eng	Teknik Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
126	Dr. Ir. Irmansyah, M.Sc, IPM	Teknik Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
127	Dr. Rianti Dewi SA, S.T, M.S, IPM	Teknik Mesin Universitas Trisakti	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
128	Rudi Andryana, S.T, IPM	Ketua ASIMPI	Praktisi
129	Ir. A. Djoko Wiyono	GAMMA	Praktisi
130	Ir. Eko Budi Darmawan	GAMMA	Praktisi
131	Ir. Bambang Purwohadi, M.Si, M.T	GUSPENMIGAS	Praktisi
132	Ir. AL Mulyono, IPM	PT. Imeco	Praktisi
133	Ir. Zulkarnaen Tje'Mat, M.M, IPU	BK. Mesin PII	Praktisi
134	Dr. Ir. Thomas Widodo	Pertanian	Praktisi
135	Ir. Ahmadi	Pertanian	Praktisi
136	Ir. Iman Tjiptadi Pudjoutomo, M.M	PT. ISP	Praktisi
137	Sunarbowo	Pertanian	Praktisi
138	Ir. Suhadi, M.Si	Teknik Pertanian	Anggota
139	Ir. Djunaedi	Pertanian	Praktisi
140	Ir. Purwanto	Pertanian	Praktisi
141	Ir. Mahrita	Pertanian	Praktisi

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

Insinyur Perminyakan merupakan salah satu okupasi dalam area fungsi Keinsinyuran atau perekayasaan secara umum yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran.

Pemetaan Standar Kompetensi Insinyur Teknik Perminyakan :

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Perekayasaan Keinsinyuran dibidang Migas dan panas bumi secara efektif dan efisien dengan memperhatikan kondisi lingkungan dan budaya sekitar	Pengembangkan Sumber Daya Manusia	Persiapan Sumber Daya Manusia	Menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional
			Melakukan komunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan perminyakan
			Mengelola program pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan
		Persiapan Sumber Daya Manusia	Melaksanakan pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional
			Mengembangkan perencanaan dan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			desain perancangan perminyakan
			Mengelola bisnis dan manajemen perancangan perminyakan
	Pengembangkan Sumber Daya Alam	Pelaksanaan rekayasa Teknik Perminyakan	Melaksanakan penelitian, pengembangan dan komersialisasi perancangan perminyakan
			Mengimplementasikan proyek perancangan perminyakan
			Melakukan proses produksi/pengolahan hasil dan operasi proyek perancangan perminyakan
		Pengelolaan pada bidang-bidang usaha perancangan Teknik Perminyakan	Mengelola bahan material, komponen dan sistem perancangan perminyakan
			Mengelola aset perancangan perminyakan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengelola rantai logistik proyek perekayasaan perminyakan

B. Daftar Unit Kompetensi

No.	Kode Unit	Judul Unit
1.	M.71INS05.001.1	Menerapkan Etika dan Prinsip-Prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional
2.	M.71INS05.002.1	Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional
3.	M.71INS05.003.1	Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Perminyakan
4.	M.71INS05.004.1	Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Perminyakan
5.	M.71INS05.005.1	Melakukan Komunikasi Dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Perminyakan
6.	M.71INS05.006.1	Mengelola Program Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Perminyakan
7.	M.71INS05.007.1	Melaksanakan Penelitian, Pengembangan dan Komersialisasi Perekayasaan Perminyakan
8.	M.71INS05.008.1	Mengimplementasikan Proyek Perekayasaan Perminyakan
9.	M.71INS05.009.1	Melakukan Proses Produksi/Pengolahan Hasil dan Operasi Proyek Perekayasaan Perminyakan
10.	M.71INS05.010.1	Mengelola Bahan Material, Komponen dan Sistem Perekayasaan Perminyakan
11.	M.71INS05.011.1	Mengelola Aset Perekayasaan Perminyakan
12.	M.71INS05.012.1	Mengelola Rantai Logistik Proyek Perekayasaan Perminyakan

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT	: M.71INS05.001.1
JUDUL UNIT	: Menerapkan Etika dan Prinsip Prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional
DESKRIPSI UNIT	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menerapkan etika dan prinsip prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengikuti kode etik profesi	1.1 Kewajiban terhadap kesejahteraan, kesehatan dan keselamatan masyarakat selalu diprioritaskan sebelum kewajiban terhadap profesi, kepentingan sektoral dan atau yang lain. 1.2 Tindakan dilakukan untuk menjunjung kehormatan, integritas dan martabat profesi. 1.3 Bekerja hanya pada wilayah kompetensi bidang perminyakan selalu dilakukan. 1.4 Reputasi profesi yang bermanfaat dibangun agar tidak bersaing secara tidak adil. 1.5 Keahlian profesional Keinsinyuran perminyakan sebagai agen atau pengemban tugas yang dapat dipercaya diterapkan dalam lingkup kepentingan pihak pemberi kerja atau klien. 1.6 Keterangan, menyatakan opini atau membuat pernyataan diterapkan secara obyektif dan jujur serta berdasarkan pada pengetahuan yang memadai. 1.7 Perkembangan profesi yang berkelanjutan diusahakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.8 Bawahan secara aktif difasilitasi untuk memajukan pengetahuan dan pengalaman mereka.
2. Mengembangkan prinsip-prinsip yang berhubungan lingkungan	2.1 Saling ketergantungan dan keragaman ekosistem diintegrasikan sebagai bentuk dasar keberadaan manusia yang berkelanjutan. 2.2 Keterbatasan lingkungan disesuaikan dalam menerima perubahan yang dibuat manusia. 2.3 Tindakan yang diperlukan dalam praktik Keinsinyuran disesuaikan untuk memperbaiki, menopang dan memulihkan lingkungan. 2.4 Penggunaan yang bijaksana terhadap sumber daya yang tidak dapat diperbaharui diatur melalui minimisasi, daur ulang dan pengembangan alternatif limbah yang memungkinkan. 2.5 Pencapaian tujuan pekerjaan Keinsinyuran yang bermanfaat diupayakan dengan penggunaan bahan baku dan energi yang serendah mungkin dan mengadopsi praktik manajemen yang berkelanjutan. 2.6 Implikasi siklus hidup produk dan proyek secara keseluruhan diupayakan dalam kaitannya dengan lingkungan. 2.7 Kemungkinan dampak pekerjaan Keinsinyuran diperhitungkan terhadap kemungkinan faktor-faktor budaya atau warisan budaya.
3. Memikul tanggung jawab profesional atas tindakan sendiri	3.1 Potensi risiko, kewajiban dan tanggung jawab profesional diperhitungkan terhadap tindakan tersebut. 3.2 Persyaratan-persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan secara memadai. 3.3 Persyaratan keselamatan masyarakat dalam bertindak diselidiki untuk menyelesaikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	setiap permasalahan yang baru muncul.
	3.4 Tindakan pencegahan yang memadai dilakukan ketika melaksanakan operasi berbahaya.
	3.5 Metode pencegahan, mitigasi dan pemulihan bencana diperhatikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi dalam unit ini untuk pelaksanaan kerja Keinsinyuran Perminyakan Profesional akan diarahkan secara khusus oleh seorang Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman, atau dalam lingkup yang lebih baru, kompleks atau kritis. Pelaksanaan kerja Keinsinyuran Profesional akan berada di bawah panduan terbatas Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman. Pekerjaan yang bersangkutan umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui. Acuan/Referensi sebaiknya dibuat berdasarkan Kode Etik Insinyur Profesional. Sebagian besar aspek kerja Keinsinyuran Profesional memberikan kesempatan bagi Insinyur Profesional untuk memperlihatkan kompetensinya dalam unit ini.
 - 1.2 Keahlian profesional Insinyur Perminyakan, dapat mencakupi:
 - 1.2.1 Insinyur Pemboran (*Drilling Engineer*)
 - 1.2.2 Insinyur Produksi (*Production Engineer*)
 - 1.2.3 Insinyur Reservoir (*Reservoir Engineer*)
 - 1.2.4 Insinyur Gas Bumi (*Natural Gas Engineer*)
 - 1.2.5 Formation Evaluation Engineer, Petrophysicist (*Well Logging Engineer*)
 - 1.2.6 Ahli Ekonomi Perminyakan (*Petroleum Economist*)
 - 1.2.7 *Drilling Supervisor*
 - 1.2.8 *Rig Supervisor*
 - 1.2.9 *Rig Superintendent*

- 1.2.10 *Directional Surveyor*
- 1.2.11 *Mud Engineer*
- 1.2.12 *Cementer*
- 1.2.13 *Reservoir Modeller (Reservoir Simulation Engineer)*
- 1.2.14 *Well Testing Engineer*
- 1.2.15 *PVT Analyst*
- 1.2.16 *Reservoir Characterization Analyst*
- 1.2.17 *POD Specialist*
- 1.2.18 *Unconventional Oil Specialist*
- 1.2.19 *Enhance Oil Recovery Specialist*
- 1.2.20 *Insinyur Reservoir Panas Bumi (Geothermal Reservoir Engineer)*
- 1.2.21 *Insinyur Produksi Panas Bumi (Geothermal Production Engineer)*
- 1.2.22 *Well Completion Engineer*
- 1.2.23 *Well Intervention Engineer*
- 1.2.24 *Field Production Supervisor*
- 1.2.25 *Field Production Superintendent*
- 1.2.26 *Subsea Engineer (Subsea Wellhead Engineer)*
- 1.2.27 *Flow Assurance Specialist*
- 1.2.28 *Core Engineer*
- 1.2.29 *Flow Unit Analyst*
- 1.2.30 *Insinyur Reservoir Gas Bumi (Natural Gas Reservoir Engineer)*
- 1.2.31 *Surface Facility Engineer*
- 1.2.32 *Gas Processing Engineer*
- 1.2.33 *Gas Metering and Compression Engineer*
- 1.2.34 *Gas Transportation Engineer*
- 1.2.35 *Gas Pipeline Engineer*
- 1.2.36 *Gas Reservoir Simulation Engineer*

- 1.2.37 *Unconventional Gas Engineer*
- 1.2.38 *Market Analyst*
- 1.2.39 *Energy Policy Analyst*
- 1.3 Keragaman ekosistem adalah suatu bentuk interaksi antara sebuah komunitas dengan lingkungan abiotiknya di suatu tempat tertentu dan dalam jangka waktu yang tertentu pula.
- 1.4 Tanggung jawab kecendekiaan dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Mengembangkan ilmu dan teknologi
 - 1.4.2 Mengungkapkan kebenaran dan atau kebohongan
 - 1.4.3 Membimbing bangsa Indonesia agar tetap berkualitas
- 1.5 Kode Etik Profesi Insinyur Indonesia adalah “CATUR KARSA dan SAPTA DHARMA”
 - CATUR KARSA, PRINSIP-PRINSIP DASAR :
 - 1) Mengutamakan keluhuran budi
 - 2) Menggunakan pengetahuan dan kemampuannya untuk kepentingan kesejahteraan umat manusia
 - 3) Bekerja secara sungguh-sungguh untuk kepentingan masyarakat, sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya
 - 4) Meningkatkan kompetensi dan martabat berdasarkan keahlian profesional Keinsinyuran
 - SAPTA DHARMA, TUJUH TUNTUNAN SIKAP :
 - 1) Insinyur Indonesia senantiasa mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat
 - 2) Insinyur Indonesia senantiasa bekerja sesuai dengan kompetensinya
 - 3) Insinyur Indonesia hanya menyatakan pendapat yang dapat dipertanggung jawabkan
 - 4) Insinyur Indonesia senantiasa menghindari terjadinya pertentangan kepentingan dalam tanggung jawab tugasnya
 - 5) Insinyur Indonesia senantiasa membangun reputasi profesi berdasarkan kemampuan masing-masing

- 6) Insinyur Indonesia senantiasa memegang teguh kehormatan, integritas dan martabat profesi
 - 7) Insinyur Indonesia senantiasa mengembangkan kemampuan profesionalnya
- 1.6 Potensi risiko, dapat mencakupi:
- 1.6.1 Ruang lingkup proyek
 - 1.6.2 Mutu proyek
 - 1.6.3 Jadwal proyek
 - 1.6.4 Manajemen risiko
 - 1.6.5 Pasar
 - 1.6.6 Komunikasi
 - 1.6.7 Pengadaan
 - 1.6.8 Pemangku kepentingan
 - 1.6.9 Anggaran proyek
 - 1.6.10 Sumber Daya Manusia (SDM)
 - 1.6.11 Sumber Daya Alam (SDA)
- 1.7 Kewajiban profesional, mencakupi:
- 1.7.1 Melaksanakan kegiatan Keinsinyuran sesuai dengan keahlian dan kode etik Insinyur.
 - 1.7.2 Melaksanakan tugas profesi sesuai dengan keahlian dan kualifikasi yang dimiliki.
 - 1.7.3 Melaksanakan tugas profesi sesuai dengan standar Keinsinyuran.
 - 1.7.4 Menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan perjanjian kerja dengan pengguna Keinsinyuran.
 - 1.7.5 Melaksanakan profesinya tanpa membedakan suku, agama, ras, *gender*, golongan, latar belakang sosial, politik, dan budaya.
 - 1.7.6 Memutakhirkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengikuti Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB).
 - 1.7.7 Mengutamakan kaidah keselamatan, kesehatan kerja, dan

kelestarian lingkungan hidup.

- 1.7.8 Mengupayakan inovasi dan nilai tambah dalam kegiatan Keinsinyuran secara berkesinambungan.
- 1.7.9 Menerapkan keberpihakan pada Sumber Daya Manusia Keinsinyuran nasional, lembaga kerja Keinsinyuran nasional, dan produk hasil Keinsinyuran Nasional dalam kegiatan Keinsinyuran.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

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

3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

- 4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
- 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat memberikan bukti bahwa mereka telah mengaktualisasi dirinya untuk mematuhi kode etik profesi Insinyur Perminyakan.
- 1.2 Unit kompetensi ini harus dilaksanakan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan pada situasi ditempat kerja atau diluar tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 3.1.2 Regulasi teknis perminyakan
- 3.1.3 Kebijakan pengembangan usaha bidang perminyakan
- 3.1.4 Kebijakan pembangunan SDM perminyakan
- 3.1.5 Hak dan Kewajiban Insinyur
- 3.1.6 Hak dan Kewajiban Pengguna Keinsinyuran
- 3.1.7 Hak dan Kewajiban Pemanfaat Keinsinyuran
- 3.1.8 Dasar dan Azas Keinsinyuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengaktualisasikan Nilai-Nilai Integritas

3.2.2 Keahlian konsultasi yang berdampak dinamika sosial dari kegiatan perekayasaan antara lain: rasa keadilan dan kesetiakawanan sosial

3.2.3 Kepedulian politik profesi dan etika Insinyur, tanggung jawab profesional Keinsinyuran

3.2.4 Keahlian praktik pembinaan akhlak mulia, budi pekerti dan kerohanian masyarakat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Komitmen pada etika dan prinsip prinsip Keinsinyuran profesional

4.2 Konsisten menerapkan etika dan prinsip prinsip Keinsinyuran profesional di luar dan ditempat kerja

4.3 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan profesional

5. Aspek kritis

5.1 Bekerja hanya pada wilayah kompetensi bidang perminyakan

5.2 Memperhitungkan kemungkinan dampak pekerjaan Keinsinyuran terhadap kemungkinan faktor-faktor budaya atau warisan budaya

5.3 Melakukan tindakan pencegahan yang memadai ketika melaksanakan operasi berbahaya

KODE UNIT : **M.71INS05.002.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk berpraktik sebagai Insinyur Perminyakan Profesional.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pekerjaan intelektual dan bervariasi	1.1 Latihan pemikiran asli dalam sintesis hasil yang memuaskan dilakukan untuk tantangan rekayasa/Keinsinyuran. 1.2 Penilaian profesional dilakukan dalam pengambilan keputusan perekrutan/Keinsinyuran. 1.3 Pekerjaan yang bersifat kreatif dan inovatif dilakukan. 1.4 Masalah-masalah teknik/Keinsinyuran dipecahkan. 1.5 Pengetahuan disiplin atau bidang terkait dan kerjasama dipupuk untuk melintasi batas-batas disiplin ketika bekerja di lingkungan multidisiplin. 1.6 Kebutuhan dan peluang eksploitasi diidentifikasi dalam industri tertentu atau bidang keahlian.
2. Mengembangkan keahlian	2.1 Keterbatasan keahlian, pengetahuan dan berbagai keterampilan pribadi digunakan untuk memperluas pengetahuan dari para ahli yang sesuai. 2.2 Keterampilan pengambilan informasi dilatih untuk terus berkembang terkait teknologi atau lainnya. 2.3 Basis pengetahuan diperluas yang berasal dari jurnal profesional, kehadiran di seminar profesional dan jaringan. 2.4 Basis pengetahuan sistematis melalui penelitian dan eksperimen diperdalam untuk menanggapi masalah teknik tertentu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Peluang untuk pengembangan profesional didapatkan berdasarkan pengalaman. 2.6 Catatan dipelihara untuk kegiatan pengembangan profesional.
3. Menerapkan metode rekayasa	3.1 Kontribusi dilakukan untuk pelaksanaan sistem mutu. 3.2 Kontribusi dilakukan untuk menumbuhkan penerimaan oleh para bawahan dan rekan-rekan dari prinsip-prinsip manajemen mutu. 3.3 Kontribusi dilakukan untuk menspesifikasi pekerjaan dengan standar mutu yang sesuai. 3.4 Kontribusi dilakukan untuk hasil dokumentasi rekaman terkini.
4. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen mutu	4.1 Partisipasi dilakukan dalam penerapan bagian-bagian sistem mutu. 4.2 Kebutuhan dikembangkan untuk keberterimaan oleh prinsip manajemen mutu lain. 4.3 Pekerjaan dilakukan dengan standar mutu yang sesuai. 4.4 Teknik jaminan dan pengendalian mutu diperhitungkan.
5. Memanfaatkan teknik yang tepat dan alat bantu teknologi	5.1 Analisis matematika, ilmu teknik, simulasi komputer atau teknik pemodelan lainnya digunakan. 5.2 Aplikasi sistem komputer digunakan. 5.3 Pemrograman <i>software</i> dan tugas pemanfaatan dilakukan. 5.4 Alat bantu teknologi dan monitoring kinerja dikolaborasikan.
6. Melakukan pengujian, pengukuran dan evaluasi	6.1 Partisipasi didefinisikan dalam tujuan-tujuan pengujian. 6.2 Kontribusi dilakukan untuk perkembangan prosedur-prosedur pengujian dan jadwal-jadwal. 6.3 Kolaborasi dilakukan dalam perkembangan prosedur-prosedur pengukuran dan peralatan. 6.4 Pengujian dan pengukuran perekayasa dilakukan. 6.5 Kontribusi dilakukan terhadap pengujian dan pengukuran.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya akan ditunjukkan dalam pelaksanaan pekerjaan teknik profesional di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional lebih berpengalaman. Pekerjaan tersebut biasanya akan berada dalam satu atau lebih bidang keahlian dalam disiplin teknik yang diakui. Acuan/Referensi sebaiknya dibuat berdasarkan Kode Etik Insinyur Profesional. Sebagian besar aspek kerja Keinsinyuran profesional akan memberikan kesempatan bagi Insinyur Profesional untuk menunjukkan kompetensi dalam unit ini.
- 1.2 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan dan pengujian perminyakan, pengukuran dan evaluasi.
- 1.3 Sistem mutu, dapat mencakupi:
 - 1.3.1 Sistem manajemen mutu material (API, ASME/ASTM, SNI)
 - 1.3.2 Sistem manajemen mutu keamanan/keselamatan pekerjaan (API, ASME/ASTM, SNI)
- 1.4 Prinsip-prinsip manajemen mutu, dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Fokus pada pelanggan (*customer focus*)
 - 1.4.2 Kepemimpinan (*leadership*)
 - 1.4.3 Keterlibatan orang (*involvement of people*)
 - 1.4.4 Pendekatan proses (*process orientation*)
 - 1.4.5 Pendekatan sistem terhadap manajemen (*system approach to management*)
 - 1.4.6 Peningkatan berkelanjutan (*continuous improvement*),
 - 1.4.7 Pendekatan faktual dalam pembuatan keputusan (*factual approach to decision making*)
 - 1.4.8 Hubungan pemasok yang saling menguntungkan (*mutually beneficial supplier relationship*)

1.5 Standar mutu, dapat mencakupi:

1.5.1 SNI

1.5.2 ISO

1.5.3 API

1.5.4 ASME, ASTM

1.6 Mengembangkan dan mempertahankan keahlian (*keep learning*), dapat mencakupi:

1.6.1 Bersedia untuk belajar cara-cara baru untuk bekerja

1.6.2 Cari informasi untuk meningkatkan kinerja dari orang-orang dan dokumen kerja seperti kebijakan, prosedur, dll.

1.6.3 Identifikasi karakteristik peralatan, kemampuan teknis, keterbatasan dan prosedur

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat transportasi

2.1.2 Alat komunikasi

2.1.3 Alat pengolah data

2.1.4 Alat perekam gambar

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Alat keselamatan kerja

2.2.3 Dokumen berisi data tentang pekerjaan yang akan dilakukan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

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

- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.5 Undang Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu
 - 4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
 - 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan
 - 4.2.5 Standar Rekayasa Material, seperti API, ASME/ASTM, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks berpraktik sebagai Insinyur Profesional Perminyakan.
 - 1.2 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
 - 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
 - 1.4 Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah melaksanakan pekerjaan Insinyur Profesional Perminyakan. Bukti yang disampaikan dapat berupa bukti-bukti portofolio yang menggambarkan bagaimana berpraktik sebagai Insinyur Profesional Perminyakan. Bukti tersebut dapat berisikan bukti melakukan pekerjaan intelektual dan bervariasi, pengembangan dan mempertahankan keahlian,

penerapan metode rekayasa, penerapan prinsip-prinsip manajemen mutu, memanfaatkan teknik yang tepat dan alat bantu teknologi, serta pengujian, pengukuran dan evaluasi.

1.5 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:

1.5.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*

1.5.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi

1.5.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan

1.5.4 Bukti yang dikumpulkan harus berhubungan paling kurang dengan satu asesmen

1.5.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

1.5.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

1.6 Praktik Insinyur Perminyakan dapat dibuktikan pada beberapa keragaman fungsi tugas Keinsinyuran (*engineering functions life cycle*), meliputi Penelitian dan Pengembangan, perencanaan dan perancangan, pembuatan model dan uji coba, konstruksi dan instalasi, operasi dan produksi, pemeliharaan, perbaikan dan penyempurnaan, komersialisasi dan aplikasi sistem teknologi, pengelolaan industri, pengelolaan pembangunan dan pelayanan publik, pengawasan dan inspeksi-audit, Pendidikan dan Pelatihan.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

2.2 M.71PTR00.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kompetensi dasar Keinsinyuran (*enabling competence and knowledge based*) dan kekhususan dibidang perminyakan
- 3.1.2 Analisis risiko dan bahaya, *comprehensive*
- 3.1.3 Memahami siklus fungsi *engineering*, siklus proyek, siklus produk/daur hidup teknologi
- 3.1.4 Pemahaman, pengembangan dan pengkajian standar dasar dan rekayasa SNI turunan ISO 9001 dan standar internasional lain yang penting dibidang perminyakan
- 3.1.5 Pemahaman buku acuan dasar Keinsinyuran yang biasa diterapkan dalam praktik terbaik Keinsinyuran Perminyakan (*good engineering practice*)
- 3.1.6 Memahami Undang Undang Keinsinyuran Nomor 11 Tahun 2014, PP, Kepmen, ketentuan turunannya dan mengembangkan penerapan dibidangnya

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan rekayasa dan pemahaman siklus *engineering (input-process-output-outcome)*
- 3.2.2 Keterampilan komunikasi, intern, ekstern, antar disiplin dan komersialisasi hasil penelitian
- 3.2.3 Menerapkan seleksi dan penetapan informasi
- 3.2.4 Mengikuti Teknologi mutakhir, peralatan teknik dan Keinsinyuran, *standard and code*, prosedur dan *software* yang di perlukan
- 3.2.5 Keterampilan melaksanakan dan mengawasi tugas teknik Keinsinyuran
- 3.2.6 Pengembangan sistem dokumen rakayasa yang terpadu dan termutakhirkan

- 3.2.7 Memahami teknik dasar mengidentifikasi, mengkaji dan memecahkan masalah-masalah Keinsinyuran
- 3.2.8 Pelaksanaan inspeksi kelaikan operasi peralatan, instalasi mesin
- 3.2.9 Penerapan perangkat lunak rekayasa dibidang praktiknya standar detail rekayasa
- 3.2.10 Penerapan dan pengembangan *Work Instruction* (WI) dan *Standard Operating Procedure* (SOP) berdasarkan standar dan regulasi teknis serta pengalaman *best practice* di bidang perminyakan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 4.2 Berpikir kritis dengan mengacu pada bakuan praktik dan prinsip Keinsinyuran
- 4.3 Inovatif berdaya cipta menghadapi masalah Keinsinyuran vital yang dihadapinya
- 4.4 Kepedulian pada masyarakat (memfasilitasi masyarakat lemah secara adil) dalam mengambil kebijakan Keinsinyuran
- 4.5 Pengembangan profesional berkelanjutan

5. Aspek kritis

- 5.1 Memupuk kerjasama ketika bekerja di lingkungan multidisiplin
- 5.2 Mendapatkan peluang untuk pengembangan profesional melalui pengalaman
- 5.3 Berkontribusi untuk menspesifikasi pekerjaan dengan standar mutu yang sesuai
- 5.4 Bekerja dengan standar mutu yang sesuai
- 5.5 Mengkolaborasikan alat bantu teknologi dan memonitor kinerja pekerja profesional
- 5.6 Melakukan pengujian dan pengukuran perekayasaan

KODE UNIT : **M.71INS05.003.1**

JUDUL UNIT : **Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perencanaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk mengembangkan perencanaan dan desain perminyakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mendefinisikan persyaratan desain perminyakan	1.1 Partisipasi dilakukan dalam negosiasi spesifikasi awal atau dalam hal persepsi klien dan realitas perminyakan. 1.2 Partisipasi dilakukan dalam analisis persyaratan desain fungsional. 1.3 Konsep perminyakan diinvestigasi. 1.4 Kontribusi dilakukan untuk determinasi dampak dari desain faktor-faktor perminyakan. 1.5 Kemungkinan hambatan-hambatan dan akibatnya diperhitungkan secara tepat. 1.6 Standar dan spesifikasi desain perminyakan diperhitungkan. 1.7 Kontribusi diberikan untuk menulis spesifikasi fungsional.
2. Menyiapkan konsep proposal untuk memenuhi persyaratan	2.1 Kreatifitas dan inisiatif digunakan dalam penyelidikan, analisis dan penyusunan konsep-konsep bagi pemenuhan tujuan rancangan. 2.2 Konsep-konsep yang berkemungkinan menjadi rancangan akhir dianalisis untuk kajian dampak faktor-faktor. 2.3 Masalah dan resiko rancangan yang mungkin timbul serta kemungkinan modifikasi atau penyesuaian dirundingkan terhadap acuan/pedoman rancangan (TOR). 2.4 Analisis biaya manfaat dan risiko, studi kelayakan dan pembiayaan siklus hidup

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilaksanakan untuk suatu rancangan yang layak. 2.5 Pelaksanaan suatu persyaratan pemberi tugas atau pelaksana manufaktur/proyek disiapkan.
3. Melaksanakan desain dari proposal yang telah dipilih	3.1 Tugas-tugas desain dilaksanakan. 3.2 Analisis dilakukan untuk pengajuan komponen dan material. 3.3 Kontribusi dilakukan untuk persiapan dan pengecekan hasil spesifikasi desain perekayasaan.
4. Melaksanakan evaluasi desain	4.1 Kontribusi dilakukan untuk peragaan desain dengan model komputer dan fisik. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk persiapan jadwal uji desain untuk uji kinerja dan lingkungan fisik. 4.3 Pengujian, hasil pengujian, dan saran tindakan koreksi dikendalikan untuk kelengkapan atas kekurangan. 4.4 Partisipasi dilakukan dalam mengevaluasi pengaruh pada lingkungan eksternal. 4.5 Partisipasi dilakukan dalam peragaan kepada pihak terkait evaluasi desain.
5. Menyiapkan dokumen penunjang	5.1 Kontribusi dilakukan untuk persiapan dokumen penunjang dan produksi/konstruksi atau instalasi, operasi, dan pelatihan. 5.2 Kontribusi untuk <i>editing</i> dan pengecekan dokumen penunjang dilakukan.
6. Menjaga keutuhan tata identifikasi rancangan	6.1 Partisipasi dilakukan dalam identifikasi bagian desain berdasarkan rekaman dan dokumentasi desain perekayasaan yang sesuai. 6.2 Investigasi dilakukan atas pengaruh usulan perubahan desain. 6.3 Kontribusi dilakukan untuk keterkinian rekaman desain perekayasaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya dapat ditunjukkan dalam pelaksanaan normal pekerjaan teknik profesional di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman. Pekerjaan tersebut biasanya akan berada dalam satu atau lebih bidang keahlian dalam disiplin teknik yang diakui.
- 1.2 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.3 Konsep perekayasa merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia. Konsep merupakan abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol. Konsep dinyatakan juga sebagai bagian dari pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik.
- 1.4 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah menerapkan metode perekayasa perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.5 Faktor-faktor perekayasa, sering disebut faktor manusia atau ergonomi adalah disiplin ilmu yang bersangkutan dengan pemahaman tentang interaksi antara manusia dan unsur-unsur lain dari sistem, dan profesi yang berlaku teori, prinsip, data dan metode untuk merancang untuk mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan sistem secara keseluruhan kinerja. Ergonomis berkontribusi pada desain dan evaluasi tugas, pekerjaan, produk, lingkungan dan sistem untuk membuat mereka kompatibel dengan kebutuhan, kemampuan dan keterbatasan orang.
- 1.6 Kemungkinan hambatan-hambatan, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Waktu

- 1.6.2 Sumber daya
- 1.6.3 Pembiayaan
- 1.6.4 Lingkup
- 1.6.5 Resiko
- 1.7 Parameter perancangan dapat mencakupi:
 - 1.7.1 Kinerja
 - 1.7.2 Keandalan
 - 1.7.3 Kemudahan pemeliharaan
 - 1.7.4 *Ergonomic*
- 1.8 Dampak atas rancangan dapat mencakupi:
 - 1.8.1 Kinerja
 - 1.8.2 Keandalan
 - 1.8.3 Kemudahan pemeliharaan
- 1.9 Faktor-faktor perekayasa, dapat mencakupi:
 - 1.9.1 Produksi
 - 1.9.2 Konstruksi
 - 1.9.3 Pemasangan
 - 1.9.4 Uji-pakai
 - 1.9.5 Implikasi siklus hidup
 - 1.9.6 Dukungan logistik
 - 1.9.7 Keterampilan pemakai

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat transportasi
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.1.3 Alat pengolahan data
 - 2.1.4 Alat perekam gambar
 - 2.1.5 Alat audio visual
 - 2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

2.1.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.1.2 Alat keselamatan kerja

2.1.3 Dokumen berisi data tentang pekerjaan yang akan dilakukan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

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

3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan

4.2.2 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

4.2.5 Standar Rekayasa Material, seperti API, ASME/ASTM, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.2 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
- 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.4 Ikhtisar asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan perminyakan dan personel yang mendukung proses perencanaan dan desain. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan perekayasaan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan perencanaan dan desain terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi komunikasi yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses perekayasaan berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan perekayasaan.
- 1.5 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, mencakupi:
 - 1.5.1 Rencana perekayasaan dan desain.
 - 1.5.2 Perangkat perekayasaan dan desain yang telah dimodifikasi/disesuaikan untuk mengakomodir kebutuhan spesifik.
 - 1.5.3 Kontekstualisasi perekayasaan.
 - 1.5.4 Dokumentasi konsultasi dengan pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya terkait tujuan dan konteks perekayasaan.
- 1.6 Proses yang dapat digunakan sebagai bukti meliputi:

- 1.6.1 Menginterpretasi desain perekayasaan dan dokumen-dokumen lainnya.
- 1.6.2 Penjadwalan kegiatan perekayasaan.
- 1.6.3 Mengidentifikasi dan mendapatkan sumber daya.
- 1.6.4 Penggunaan sistem komunikasi dalam rangka melibatkan pemangku kepentingan dalam proses perekayasaan.
- 1.6.5 Mendapatkan dukungan spesialis.
- 1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*.
 - 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi.
 - 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan.
 - 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya.
 - 1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti.
 - 1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten.
- 1.8 Asesmen Terpadu artinya: Unit ini dapat di ases tersendiri atau sebagai bagian dari kegiatan asesmen terpadu yang melibatkan unit-unit lain yang relevan. Unit berikut ini disarankan dapat dilakukan terpadu, yakni:
 - 1.8.1 M.71INS05.005.1 Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan

Perminyakan

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional
- 2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip dasar Iptek dan falsafah perancangan kejuruan Keinsinyuran dan teknologi terkait
- 3.1.2 Prinsip tahapan dan praktik terbaik rekayasa (*engineering best practice*) di bidangnya
- 3.1.3 Menguasai,memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan ketentuan Internasional di bidangnya
- 3.1.4 Memahami kewajiban menjaga kelestarian, ketahanan lingkungan dan keberlanjutan
- 3.1.5 Analisis ekonomi perencanaan Keinsinyuran dan/atau pada perancangan teknik
- 3.1.6 Prosedur dan kebijakan di tempat kerja
- 3.1.7 Bakuan ISO dan standar rekayasa dan Keinsinyuran terkait yang berlaku dibidangnya: API, ASME/ASTM
- 3.1.8 Memahami dan menerapkan panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir dibidangnya

3.2 Keterampilan, dapat mencakupi:

- 3.2.1 Penerapan komputerisasi dalam perancangan/rekayasa teknik atau/dan perencanaan Keinsinyuran
- 3.2.2 Penerapan dan pengembangan Kerangka/Acuan TOR, WI/SOP berdasar pengalaman dan *best practices* dibidang keahliannya

- 3.2.3 *Project Planning Software*
- 3.2.4 *Drilling Engineering Software*
- 3.2.5 *Production Engineering Software*
- 3.2.6 *Reservoir Engineering Software*
- 3.2.7 *Reservoir Simulation Software*
- 3.2.8 *Geothermal Engineering Software*
- 3.2.9 *Process Engineering Software*
- 3.2.10 Penerapan dan pengembangan Kerangka Acuan/TOR, WI/SOP berdasar pengalaman dan *best practices* dibidang keahliannya
- 3.2.11 Berperan serta mengembangkan SNI di bidang keahliannya yang diperlukan untuk memperkuat kedaulatan dan kemandirian teknologi nasional mengacu pada kesetaraan standar internasional

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 4.2 Rasa ingin tahu yang tinggi
- 4.3 Pekerja keras dan cerdas
- 4.4 Mandiri dalam bertindak sebagai manager
- 4.5 Berpikir kritis dengan mengacu pada bakuan praktik dan prinsip Keinsinyuran
- 4.6 Inovatif berdaya cipta menghadapi masalah Keinsinyuran vital yang dihadapinya
- 4.7 Pengembangan profesional berkelanjutan

5. Aspek kritis

- 5.1 Menginvestigasi konsep perekayasaan
- 5.2 Merundingkan masalah dan resiko rancangan yang mungkin timbul
- 5.3 Melaksanakan dan mengatur tugas-tugas desain

- 5.4 Mengendalikan pengujian, hasil pengujian, dan saran tindakan koreksi untuk mengatasi kekurangan
- 5.5 Menyiapkan dokumen penunjang untuk produksi/konstruksi atau instalasi, operasi, dan pelatihan
- 5.6 Mengases pengaruh usulan perubahan desain

KODE UNIT : **M.71INS05.004.1**

JUDUL UNIT : **Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk mengelola bisnis dan manajemen perminyakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengorganisasikan tugas orang atau sumber daya	1.1 Peralatan kerja perekayasaan perminyakan disiapkan sesuai tujuan dan prioritas.
	1.2 Metode pendekatan pengelolaan proyek perekayasaan perminyakan ditentukan.
	1.3 Perkiraan dasar sumber daya dianalisis.
	1.4 Pengelolaan waktu, sumber daya dan perkiraan biaya dilakukan.
	1.5 Organisasi tim kerja kecil dibuat.
	1.6 Pelatihan kepemimpinan tenaga teknis atau tenaga lain dikelola.
	1.7 Kegiatan <i>monitoring</i> yang tidak sesuai dengan rencana segera dilakukan tindakan korektif.
2. Melaksanakan pengelolaan bisnis dan manajemen	2.1 Evaluasi ekonomi dilakukan dalam kaitannya perekayasaan perminyakan.
	2.2 Implikasi hukum diidentifikasi terhadap hasil pekerjaan.
	2.3 Peraturan yang tepat diterapkan.
	2.4 Kebutuhan pemasaran dinilai untuk masukan strategi pemasaran.
	2.5 Partisipasi dilakukan dalam tugas-tugas penilaian risiko .
	2.6 Tindakan dalam hal biaya, waktu dan faktor-faktor lain dilakukan untuk kebutuhan bisnis perusahaan.
	2.7 Masukan dilakukan untuk penilaian dan penyusunan rencana bisnis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengelola Sumber Daya Manusia (SDM)	3.1 Persyaratan dipenuhi untuk kesehatan dan keselamatan kerja perekayasaan perminyakan. 3.2 Penilaian dilakukan untuk kinerja bawahan. 3.3 Prinsip keadilan dan kebersamaan dipatuhi. 3.4 Kesesuaian dipenuhi dengan prinsip ekuitas. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk pembangunan dan pemeliharaan lingkungan hubungan industrial yang efektif.
4. Mengembangkan pelatihan bawahan di tempat pekerjaan	4.1 Identifikasi kebutuhan pelatihan ditentukan. 4.2 Rencana pelatihan dikembangkan untuk bawahan. 4.3 Program pengembangan bawahan diimplementasikan, termasuk pelatihan ulang tenaga kerja, adaptasi teknologi baru dan peningkatan keterampilan. 4.4 Partisipasi dilakukan dalam tinjauan tentang efektivitas program pelatihan di tempat pekerjaan. 4.5 Kontribusi diberikan untuk pemenuhan kebutuhan pelatihan tenaga non-Insinyur.
5. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen proyek	5.1 Pemantauan dilakukan pada proyek dan tugas perencanaan. 5.2 Struktur rincian pekerjaan dikembangkan. 5.3 Jadwal pekerjaan dan jalur kritisnya disiapkan. 5.4 Tindakan korektif segera dilakukan terhadap penyimpangan kemajuan pekerjaan dari jadwal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen diri	6.1 Pengembangan profesional dilakukan dalam kompetensi manajemen.
	6.2 Program disiapkan untuk pencapaian tujuan organisasi.
	6.3 Manajemen waktu yang efektif dilakukan.
	6.4 Pengembangan profesional dilakukan dalam keterampilan kepemimpinan dan kerjasama tim.
	6.5 Pengembangan profesional dilakukan untuk kemampuan berpikir lateral, analitis dan kreatif.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya dapat ditunjukkan dalam pelaksanaan normal pekerjaan profesional bidang perminyakan di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional lebih berpengalaman. Pekerjaan tersebut biasanya akan berada dalam satu atau lebih bidang keahlian dalam disiplin teknik yang diakui.
 - 1.2 Peralatan bekerja mengelola bisnis dan manajemen perminyakan (*management tools*) dapat mencakupi:
 - 1.2.1 Manusia (*men*)
 - 1.2.2 Uang (*money*)
 - 1.2.3 Bahan (*materials*)
 - 1.2.4 Mesin (*machines*)
 - 1.2.5 Metode (*method*)
 - 1.2.6 Pasar (*markets*)
 - 1.3 Metode pendekatan mengelola bisnis dan manajemen dapat mencakupi:
 - 1.3.1 Pendekatan berdasarkan kebiasaan
 - 1.3.2 Pendekatan berdasarkan perilaku individu
 - 1.3.3 Pendekatan berdasarkan perilaku kelompok
 - 1.3.4 Pendekatan berdasarkan kerjasama sosial
 - 1.3.5 Pendekatan sosioteknik
 - 1.3.6 Pendekatan teori keputusan

- 1.3.7 Pendekatan pusat komunikasi
- 1.3.8 Pendekatan matematis
- 1.3.9 Pendekatan situasional
- 1.3.10 Pendekatan Sumber Daya Manusia (SDM)
- 1.3.11 Pendekatan kombinasi
- 1.4 Sumber daya pengelolaan bisnis dan manajemen dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Sumber Daya Manusia (SDM)
 - 1.4.2 Sumber Daya Alam (SDA)
 - 1.4.3 Sumber daya modal
- 1.5 Evaluasi ekonomi dalam kaitannya bisnis dan manajemen dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Evaluasi terhadap usulan proyek yang akan didirikan (*pre-project evaluation*)
 - 1.5.2 Evaluasi terhadap proyek yang sedang dibangun (*on-construction project evaluation*)
 - 1.5.3 Evaluasi terhadap proyek yang telah dioperasikan (*on-going project evaluation*)
 - 1.5.4 Evaluasi terhadap proyek yang telah berakhir (*post-project evalution study*)
- 1.6 Implikasi hukum dalam bisnis, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Struktur legal organisasi
 - 1.6.2 Lisensi
 - 1.6.3 Keamanan dan kesehatan kerja
 - 1.6.4 Asuransi
 - 1.6.5 Perpajakan
- 1.7 Penilaian risiko, adalah metode sistematis dalam melihat aktivitas kerja, memikirkan apa yang dapat menjadi buruk, dan memutuskan kendali yang cocok untuk mencegah terjadinya kerugian, kerusakan, atau cedera di tempat kerja. Penilaian ini harus juga melibatkan pengendalian yang diperlukan untuk menghilangkan, mengurangi, atau meminimalkan resiko.
- 1.8 Kebutuhan pelatihan, adalah suatu proses pengumpulan dan analisis data dalam rangka mengidentifikasi bidang-bidang atau faktor-faktor apa saja yang ada di dalam perusahaan yang perlu

ditingkatkan atau diperbaiki agar kinerja pegawai dan produktivitas perusahaan menjadi meningkat.

- 1.9 Pengembangan profesional dalam kompetensi manajemen adalah belajar terus untuk mendapatkan atau mempertahankan kepercayaan profesional seperti gelar akademis, pelatihan, sertifikasi profesi, konferensi dan kesempatan belajar informal selama bekerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat transportasi
- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat pengolahan data
- 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.1.5 Alat audio visual
- 2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.2 Dokumen berisi data tentang pekerjaan yang akan dilakukan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan

4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

4.2.5 Standar Rekayasa Material, seperti API, ASME/ASTM, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.2 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
- 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi komunikasi yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses perekayasaan berlangsung. Selain

itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.

- 1.5 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, mencakupi:
 - 1.5.1 Sistem pengelolaan bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan
 - 1.5.2 Rencana pengelolaan bisnis dan manajemen perekayasaan perminyakan
 - 1.5.3 Organisasi tugas orang atau sumber daya
 - 1.5.4 SOP pengelolaan ekonomi, keuangan, hukum, pemasaran dan manajemen bisnis
 - 1.5.5 SOP pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM)
 - 1.5.6 Program pelatihan bawahan di tempat pekerjaan
 - 1.5.7 Prinsip-prinsip manajemen proyek
- 1.6 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.6.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
 - 1.6.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
 - 1.6.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
 - 1.6.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya
 - 1.6.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti
 - 1.6.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

1.7 Asesmen Terpadu artinya unit ini dapat di ases tersendiri atau sebagai bagian dari kegiatan asesmen terpadu yang melibatkan unit-unit lain yang relevan. Unit berikut ini disarankan dapat dilakukan terpadu, yakni:

1.7.1 M.71INS05.003.1 Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perencanaan Perminyakan

1.7.2 M.71INS05.005.1 Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perencanaan Perminyakan

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip Prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem manajemen Sumber Daya Manusia (SDM)

3.1.2 Sistem manajemen bisnis dan proyek

3.1.3 Sistem pelatihan kerja

3.1.4 Prinsip-prinsip manajemen diri

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengembangan dan penerapan Kerangka Acuan/TOR, WI/SOP berdasar pengalaman dan *best practices* dibidang keahliannya

3.2.2 *Coaching* dan *mentoring*

3.2.3 Mengelola *learning organization*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk mengelola bisnis dan manajemen perminyakan adalah disiplin terhadap waktu
- 4.2 Cermat dalam memilih dan menggunakan *resources*
- 4.3 Teliti dalam memilih bisnis yang akan dijalankan
- 4.4 Melakukan komunikasi yang baik terhadap rekan kerja maupun bawahan
- 4.5 *Human approach* yang baik
- 4.6 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 4.7 Pengembangan profesional berkelanjutan

5. Aspek kritis

- 5.1 Pengelolaan waktu, sumber daya dan perkiraan biaya
- 5.2 Identifikasi implikasi hukum dari pekerjaan yang dilakukan
- 5.3 Kontribusi untuk membangun dan memelihara lingkungan hubungan industrial yang efektif
- 5.4 Implementasi program pengembangan bawahan, termasuk pelatihan ulang tenaga kerja, adaptasi teknologi baru dan peningkatan keterampilan
- 5.5 *Monitoring* kemajuan pekerjaan dan koreksi terhadap penyimpangan dari jadwal pekerjaan yang ditetapkan
- 5.6 Pengembangan profesional dalam keterampilan kepemimpinan dan kerjasama tim

KODE UNIT	: M.71INS05.005.1
JUDUL UNIT	: Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Perminyakan
DESKRIPSI UNIT	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan pemangku kepentingan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menunjukkan kemampuan komunikasi yang efektif	1.2 Komunikasi yang efektif ditunjukkan baik dalam ragam lisan maupun tulisan menurut standar profesional. 1.3 Kontribusi dilakukan terhadap persiapan, penerjemahan dan pengungkapan (presentasi) atas informasi. 1.4 Komunikasi dilaksanakan dengan sejawat profesi maupun para ahli di dalam lingkungan organisasi. 1.5 Penafsiran dilakukan dengan benar atas instruksi-instruksi teknis yang diterima. 1.6 Instruksi-instruksi dikemukakan dengan jelas dan tepat kepada bawahan. 1.7 Pemilihan jenis komunikasi yang memadai dilakukan dengan baik.
2. Mengemukakan gagasan Keinsinyuran	2.1 Kontribusi ditunjukkan dalam persiapan dan pelaksanaan pengajaran/perkuliahan dalam kaidah profesional yang digelutinya. 2.2 Karya tulis dipublikasikan dalam jurnal-jurnal Keinsinyuran. 2.3 Informasi Keinsinyuran dikemukakan dengan efektif, baik kepada tim kerja Keinsinyuran maupun pihak lain yang berkepentingan dengan informasi teknis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4 Informasi Keinsinyuran dikemukakan dengan efektif kepada level yang lebih tinggi dalam institusi/perusahaan, baik yang berlatar belakang teknis maupun kepada yang tidak berlatar belakang teknis. 2.5 Pengembangan kemampuan profesional ditunjukkan dengan baik terkait bidang negosiasi, resolusi konflik, bimbingan, pertukaran gagasan, keyakinan dan sikap profesi.
3. Menyiapkan dokumen teknis	3.1 Laporan teknis dilakukan sesuai kaidah profesional. 3.2 Standar, spesifikasi teknis dan presentasi grafis diterapkan. 3.3 Penyiapan dokumen yang lebih kompleks seperti terkait dengan amdal, dikontribusikan dengan baik. 3.4 Gambar teknis, spesifikasi, standar, peraturan, ketentuan teknis, dan/atau dokumen terkait lingkungan ditafsirkan dan dipahami dengan baik.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya dapat ditunjukkan dalam pelaksanaan normal pekerjaan, atau lebih baru, pekerjaan Teknik Profesional kompleks atau kritis di bawah bimbingan terbatas Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman. Pekerjaan tersebut biasanya akan berada dalam satu atau lebih bidang keahlian dalam disiplin teknik yang diakui.
- 1.2 Standar profesi Keinsinyuran, mencakupi:
 - 1.2.1 Standar layanan Insinyur
 - 1.2.2 Standar kompetensi Insinyur
 - 1.2.3 Standar program profesi Insinyur
- 1.3 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang

lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.

1.4 Informasi Keinsinyuran, dapat mencakupi:

1.4.1 Peraturan Perundangan Keinsinyuran

1.4.2 Hak dan Kewajiban Insinyur

1.4.3 Kode Etik Insinyur

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat transportasi

2.1.2 Alat komunikasi

2.1.3 Alat pengolahan data

2.1.4 Alat perekam gambar

2.1.5 Alat audio visual

2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Dokumen berisi data tentang pekerjaan yang akan dilakukan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

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

3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.5 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan

4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

4.2.5 Standar Rekayasa Material, seperti API, ASME/ASTM, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perencanaan Perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.

1.2 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.

1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.

1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu berkomunikasi dengan pemangku kepentingan perencanaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan berkomunikasi dengan pemangku kepentingan perencanaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola komunikasi dengan pemangku kepentingan perencanaan perminyakan secara terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perencanaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi komunikasi yang tepat dengan orang-orang yang relevan dalam

proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses perekayasaan berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.

1.5 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:

1.5.1 Rekaman melakukan komunikasi dengan personil implementasi program/proyek perhayasaan perminyakan

1.5.2 Gagasan Keinsinyuran

1.5.3 Laporan perekayasaan

1.6 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:

1.6.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*

1.6.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi

1.6.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan

1.6.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya

1.6.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

1.6.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

1.7 Asesmen Terpadu artinya unit ini dapat di ases tersendiri atau sebagai bagian dari kegiatan asesmen terpadu yang melibatkan unit-unit lain yang relevan. Unit berikut ini disarankan dapat dilakukan terpadu, yakni:

- 1.7.1 M.71INS05.003.1 Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Perminyakan
- 1.7.2 M.71INS05.004.1 Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Perminyakan

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional
- 2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami seni diplomasi, mengatasi konflik, pertentangan dan solusi sinergi
- 3.1.2 Memahami proses bisnis industri, rantai nilai tambah kontribusi pekerjaan Keinsinyuran pada sektor usaha/kerjanya
- 3.1.3 Mengembangkan proses mengelola informasi dan membangun sistem informasi tempat kerja
- 3.1.4 Kepemimpinan dalam visi, sikap dan tindakan Keinsinyuran dalam pengelolaan industri dan jasa teknologi meliputi fungsi bisnis: operasi, logistik, pemasaran, pengelolaan keuangan pelayanan purna jual, manajemen strategi, dll.
- 3.1.5 Memahami siklus fungsi engineering, siklus proyek, siklus produk/daur hidup teknologi
- 3.1.6 Mengembangkan visi kepemimpinan usaha, program dan kebijakan organisasinya peduli akan terwujudnya cita-cita kemerdekaan yang tertuang pada Undang-Undang Dasar 1945 dan Pancasila, mendukung RPJPN, serta Program dan kebijakan Pemerintah/Pemda

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keahlian praktik Keinsinyuran dan sains dasar/Iptek di wilayah kepakaran yang ditekuninya
- 3.2.2 Keahlian penyajian resmi dan mengelola data dan informasi
- 3.2.3 Keahlian memantau situasi dan visi yang jeli
- 3.2.4 Keahlian praktik kepemimpinan diri, tim dan antar tim, tingkat korporasi/lembaga serta antar lembaga, dan selanjutnya tingkat makro nasional dan/atau interaksi internasional
- 3.2.5 Keahlian mengenali dan mengelola jaminan terkait komersialisasi teknologi yang ditekuni
- 3.2.6 Pemahaman, pengembangan dan pengkajian standar dasar dan rekayasa SNI turunan ISO 9001 dan standar internasional lain yang penting dibidang perminyakan
- 3.2.7 Mendorong penerapan dan pengembangan antara lain perangkat lunak, sistem manajemen, dan berbasis MS *Project*
- 3.2.8 Mengembangkan, menerapkan usaha, program dan kebijakan organisasinya dengan berperan serta dalam upaya pengembangan program ketahanan pangan, energi nasional; kemandirian dan kedaulatan teknologi nasional

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1. Pendengar yang baik (*good listener*)
- 4.2. Terbuka dengan pendapat orang lain (*open minded*)
- 4.3. Penguasaan bahasa yang baik dan mampu menulis dengan struktur bahasa yang baik, sesuai dengan kaidah bahasa
- 4.4. Mampu menyampaikan pesan secara sistematis
- 4.5. Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 4.6. Pengembangan profesional berkelanjutan

5. Aspek kritis

- 5.1 Instruksi-instruksi terhadap bawahan dikemukakan dengan jelas dan tepat
- 5.2 Informasi Keinsinyuran dikemukakan dengan efektif kepada level yang lebih tinggi dalam institusi/perusahaan, baik yang bersifat teknis maupun kepada yang tidak berlatar belakang teknis
- 5.3 Laporan teknis dilakukan sesuai kaidah profesional

KODE UNIT : M.71INS05.006.1

JUDUL UNIT : **Mengelola Program Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada pendidikan dan pelatihan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengembangkan program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran	1.1 Partisipasi dilakukan dalam indentifikasi dan penetapan/penentuan kebutuhan pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran. 1.2 Partisipasi dilakukan dalam pengembangan desain instruksional untuk pendidikan tingkat lanjutan atau rencana pelatihan Keinsinyuran untuk suatu lembaga pelatihan. 1.3 Partisipasi dilakukan untuk pengembangan program pelatihan praktik kerja Keinsinyuran. 1.4 Partisipasi dilakukan untuk pengembangan kurikulum, silabus atau latihan Keinsinyuran.
2. Melaksanakan program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran	2.1 Pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran dikembangkan sesuai dengan rencana pembelajaran dan materi ajar. 2.2 Pengembangan pengalaman kerja dimutakhirkan sesuai rencana. 2.3 Partisipasi pengelolaan program dilakukan pada siswa atau peserta latihan untuk memperoleh teori Keinsinyuran dan pengalaman praktis. 2.4 Efektifitas kegiatan pengajaran, pengembangan, dan kegiatan belajar dikembangkan dalam bentuk yang paling tepat untuk suatu keadaan/kondisi tertentu. 2.5 Efektifitas penerapan teknologi pendidikan dan pelatihan dikembangkan untuk hal-hal pembelajaran, pengembangan dan proses

	belajar dalam program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran. 2.6 Pengembangan kandungan khusus suatu program pelatihan Keinsinyuran dilakukan melalui partisipasi penelitian, pengkajian, percobaan dan sebagainya. 2.7 Partisipasi dilakukan pada pengujian peserta pendidikan dan latihan Keinsinyuran secara formatif dan sumatif. 2.8 Peran serta dilakukan dalam penilaian kemanfaatan program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran. 2.9 Partisipasi dilakukan dalam pengkajian program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran.
--	--

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit ini berlaku bagi Insinyur Perminyakan Profesional atau calon Insinyur Perminyakan Profesional yang bekerja pada lingkungan pendidikan dan pelatihan bidang perminyakan dan yang terkait yang mencakupi kegiatan pengembangan sikap, keahlian, keterampilan dan kecerdikannya dalam merencanakan, melaksanakan, mengelola dan mengkaji ulang pelaksanaan pendidikan tinggi dan pelatihan teknik/perminyakan yang telah dijalankannya, dengan menghasilkan peserta didik/latih yang memenuhi persyaratan yang diakui masyarakat luas secara nasional dan internasional.
- 1.2 Dalam pelaksanaan dan penyusunan materi, kurikulum pendidikan, Insinyur Perminyakan Profesional diharapkan mampu menjelaskan pemahaman yang sistematis dari proses pembelajaran yang efektif untuk penguasaan Iptek oleh peserta didik secara analisis, kritis, kreatif dan inovatif.
- 1.3 Pemahaman dan kesadaran pribadi untuk berkomitmen pada kode etik dan tata laku Keinsinyuran perlu menjadi bagian setiap materi pendidikan dan menjadi bagian penting/dasar dari kurikulum Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Keinsinyuran.

- 1.4 Keterkaitan ilmu pengetahuan dasar (Matematika, Fisika, Kimia) dengan dasar-dasar Keinsinyuran (termodinamika, mekanika fluida, mekanika teknik, dinamika teknik, teknik listrik, teknik komputer, teknik material, geologi dan kebumihan) harus mendukung program kuliah keahlian praktik profesi (desain, sistem operasi, pembuatan/manufaktur, dll.) untuk pelaksanaan fungsi Keinsinyuran dalam praktik. Program kuliah pilihan untuk spesialisasi perlu diadakan dan dapat merupakan ciri spesifik keunggulan masing-masing program Keinsinyuran, termasuk dalam pengembangan laboratorium praktik, proyek-proyek penelitian untuk dan dapat dipahami peserta didik/pelaksana didik.
- 1.5 Sistem jaminan mutu dan kaji nilai hasil pendidikan dikembangkan dengan melakukan internal audit dan eksternal survei ke dunia kerja untuk mendapat umpan balik masukan dari pemberi kerja maupun lulusan pendidikan yang bekerja.
- 1.6 Desain instruksional keseluruhan proses analisis kebutuhan dan tujuan belajar serta pengembangan teknik mengajar dan materi pembelajarannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
- 1.7 Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja dengan membuat, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber teknologi yang memadai.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat transportasi
- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat pengolahan data
- 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.1.5 Alat audio visual
- 2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang Undang Nomor 13 Tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Good Engineering Practices*
 - 4.2.2 *Good Training Practices*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Konteks penilaian untuk bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan dapat mencakupi:

- 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.2 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
- 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan. Bukti yang

disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses perekayasaan berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.

- 1.5 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran Perminyakan
 - 1.5.2 Rencana pembelajaran dan materi ajar untuk pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran
 - 1.5.3 Rencana pengembangan pengalaman kerja
- 1.6 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.6.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
 - 1.6.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
 - 1.6.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
 - 1.6.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya

1.6.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

1.6.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan Kompetensi

2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip Prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem Pendidikan Nasional

3.1.2 Sistem Pelatihan Kerja Nasional

3.1.3 Sistem Penyuluhan Perminyakan

3.1.4 Ilmu Pedagogik

3.1.5 Sistem Desain Instruksional

3.1.6 Evaluasi program pembelajaran

3.1.7 Program inkubator dengan pendidikan teknologi berbasis Ristek

3.1.8 Sistem jaminan mutu pendidikan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengembangkan modul kuliah dan praktik dengan latihan laboratorium/*workshop*, simulasi untuk pengembangan keterampilan, daya inovasi dan kreativitas peserta didik

3.2.2 Pengembangan alat bantu pendidikan, model simulator, alat ukur/uji dan praktik kerja

3.2.3 Menggalang kerjasama *Public Private Academia Partnership* dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM)

3.2.4 Menerapkan dan mengembangkan praktik *Continuous Profesional Development* (CPD), Pengembangan Keprofesionalan Berkelanjutan (PKB)

3.2.5 Menyampaikan materi pembelajaran

3.2.6 Melakukan penyuluhan perminyakan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Fasilitator yang baik

4.2 Pendengar yang baik (*good listener*)

4.3 Terbuka dengan pendapat orang lain (*open minded*)

4.4 Penguasaan bahasa yang baik dan mampu menulis dengan struktur bahasa yang baik, sesuai dengan kaidah bahasa

4.5 Mampu menyampaikan pesan secara sistematis

4.6 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan

4.7 Pengembangan profesional berkelanjutan

5 Aspek kritis

5.1 Berpartisipasi dalam indentifikasi dan penetapan/penentuan kebutuhan pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran

5.2 Mengembangkan teknologi pendidikan dan pelatihan untuk mendukung pembelajaran, pengembangan dan proses belajar dalam program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran

- KODE UNIT** : M.71INS05.007.1
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penelitian, Pengembangan dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Perminyakan**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada penelitian, pengembangan dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penelitian	1.1 Kontribusi dilakukan untuk identifikasi kebutuhan penelitian. 1.2 Survei literatur dilakukan. 1.3 Riset dasar atau riset aplikasi dilakukan. 1.4 Penemuan pengetahuan baru diupayakan. 1.5 Hasil-hasil riset dikomunikasikan.
2. Menformulasikan konsep-konsep untuk pengembangan	2.1 Kontribusi dilakukan untuk identifikasi kebutuhan-kebutuhan baru bagi pengembangan. 2.2 Konsep-konsep yang menjanjikan diuji. 2.3 Konsep-konsep dinominasikan untuk pengembangan lebih lanjut.
3. Mengidentifikasi sumber-sumber daya untuk pengembangan hasil-hasil riset	3.1 Kontribusi dilakukan bagi penentuan kebutuhan-kebutuhan pengguna. 3.2 Kontribusi bagi penyiapan proposal dilakukan untuk pencarian sumber-sumber daya bagi pengembangan. 3.3 Kontribusi bagi penyiapan proposal dilakukan untuk estimasi biaya-biaya guna pengembangan, disain, produksi atau konstruksi, dan operasi.
4. Melakukan riset pasar atas hasil-hasil riset	4.1 Kontribusi dilakukan untuk penetapan hasil-hasil riset. 4.2 Rekomendasi berdasarkan informasi dibuat untuk penetapan harga produksi.

	4.3 Rekomendasi dibuat terkait distribusi dari produk. 4.4 Rekomendasi dibuat untuk promosi dari produk.
5. Mengkomersialkan hasil penelitian dan pengembangan	5.1 Kontribusi atas evaluasi ekonomi dilakukan dari hasil-hasil riset. 5.2 Kontribusi atas mekanisme pemilihan dilakukan untuk <i>market</i> riset hasil-hasil riset. 5.3 Demonstrasi model-model dilakukan untuk pembuktian aspek teknis dan komersial. 5.4 Kontribusi dilakukan untuk pengembangan skema pilot guna pembuktian aspek teknis dan komersial.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya dapat ditunjukkan dalam pelaksanaan normal pekerjaan teknik profesional di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional yang berpengalaman. Pekerjaan tersebut biasanya akan berada dalam satu atau lebih bidang keahlian dalam disiplin teknik yang diakui.
- 1.2 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam konteks unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.3 Kebutuhan penelitian dapat mencakupi:
 - 1.3.1 Penelitian eksperimen
 - 1.3.2 Penelitian dan pengembangan produk
 - 1.3.3 Penelitian tindakan
- 1.4 Konsep-konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia. Konsep merupakan abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang

dinyatakan dalam suatu kata atau simbol. Konsep dinyatakan juga sebagai bagian dari pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik.

- 1.5 Model-model adalah rencana, representasi, atau deskripsi yang menjelaskan suatu objek, sistem, atau konsep, yang seringkali berupa penyederhanaan atau idealisasi. Bentuknya dapat berupa model fisik (maket, bentuk prototipe), model citra (gambar rancangan, citra komputer), atau rumusan matematis.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat transportasi
- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat pengolahan data
- 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.1.5 Alat audio visual
- 2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.2 Dokumen berisi data tentang riset yang akan dilakukan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan

- 3.6 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- 3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO/SNI 9001, Tahun 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu
 - 4.2.2 ISO/SNI 14000, Tahun 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
 - 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan
 - 4.2.5 Standar Rekayasa Material, seperti API, ASME/ASTM, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penelitian bidang Keinsinyuran perminyakan dapat mencakupi eksperimen, penelitian dan pengembangan (*Research and Develeopment*) dan penelitian tindakan (*action research*).
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan diatas.
- 1.3 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja pada penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan

perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja pada penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja pada penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.

- 1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Dokumen hasil penelitian perekayasaan perminyakan,
 - 1.6.2 Konsep-konsep untuk pengembangan perekayasaaan perminyakan
 - 1.6.3 Alokasi untuk sumber-sumber daya untuk pengembangan hasil-hasil riset
 - 1.6.4 Hasil riset pasar atas hasil-hasil riset lainnya
 - 1.6.5 Bukti komersialisasi hasil penelitian dan pengembangan
- 1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
 - 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
 - 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
 - 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan

beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya

- 1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti
- 1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-Prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan dasar Iptek yang mumpuni, dan cukup luas tentang wilayah Keinsinyurannya
- 3.1.2 Penerapan dan pengembangan keterampilan metodologi riset dan pengujian statistik
- 3.1.3 Pemahaman kebutuhan Ristek dalam pembangunan nasional untuk kesejahteraan masyarakat sesuai peluang usaha, kebutuhan pasar kedepan dan *trend* teknologi baru
- 3.1.4 Pemahaman aspek komersialisasi, prospektus pembiayaan dan keberterimaan pasar/industri pada subyek Litbang atau obyek riset
- 3.1.5 Kepekaan dampak jangka panjang keterkaitan integritas karya dan profesi Insinyur pada masyarakat bangsa dan kemanusiaan
- 3.1.6 Memahami Undang-Undang HAKI dan penerapan dan pengembangan pengurusan paten, sistem perlindungan hak yang adil

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Penerapan dan pengembangan keterampilan metodologi riset dan pengujian statistik
- 3.2.2 Mengikuti informasi, mengikuti perkembangan teknologi baru dan *knowledge management*
- 3.2.3 Keahlian pengelolaan penelitian dan kerja tim
- 3.2.4 Mengembangkan keterampilan berpikir analitis sistematis, positif, mampu dan tahu kapan perlu berpikir *out of the box*
- 3.2.5 Keahlian keterampilan berpikir "*out of the box*" dan mengembangkan daya cipta, analisis inovatif dalam tugas litbangnya
- 3.2.6 Keahlian komersialisasi tingkat mikro-makro untuk mengembangkan "*spin off*" hasil riset menjadi industri
- 3.2.7 Kepekaan dampak jangka panjang keterkaitan integritas karya dan profesi Insinyur pada masyarakat bangsa dan kemanusiaan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Tingkat keingintahuan yang tinggi
- 4.2 Senantiasa *update* dengan teknologi baru
- 4.3 Pekerja keras dan rajin
- 4.4 Teliti dalam mengolah data
- 4.5 Cermat dalam mengambil keputusan
- 4.6 Menyukai pekerjaan *marketing*
- 4.7 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan

5 Aspek kritis

- 5.1 Mengidentifikasi kebutuhan penelitian
- 5.2 Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan baru untuk pengembangan
- 5.3 Persiapan untuk estimasi biaya-biaya untuk pengembangan, desain, produksi atau konstruksi, dan operasi

- 5.4 Membuat rekomendasi terkait distribusi dari produk
- 5.5 Melakukan evaluasi ekonomi dari hasil-hasil riset
- 5.6 Pemilihan *market* untuk hasil-hasil riset

KODE UNIT : **M.71INS05.008.1**

JUDUL UNIT : **Mengimplementasikan Proyek Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada implementasi proyek perekayasaan perminyakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan tugas konsultasi perekayasaan Keinsinyuran	1.1 Kontribusi dilakukan untuk konstruksi atau spesifikasi dan jadwal instalasi. 1.2 Partisipasi dilakukan untuk penetapan fase konstruksi atau instalasi. 1.3 Kontribusi dilakukan untuk spesifikasi pelayanan dan persyaratan fasilitas. 1.4 Partisipasi dilakukan dalam <i>monitoring</i> konstruksi dan instalasi. 1.5 Partisipasi dilakukan dalam konfirmasi dan sertifikasi pencapaian yang memuaskan dari konstruksi dan instalasi.
2. Melaksanakan pelelangan dan kontrak untuk pekerjaan konstruksi/instalasi	2.1 Partisipasi dilakukan dalam penyiapan jadwal tender. 2.2 Partisipasi dilakukan dalam tugas-tugas evaluasi tender. 2.3 Partisipasi dilakukan dalam persiapan tugas-tugas kontrak. 2.4 Kinerja kontraktor dan kontribusi diawasi untuk investigasi langkah awal dari persyaratan kontrak. 2.5 Kinerja kontraktor diinvestigasi untuk memberikan bukti pengesahan pembayaran.
3. Menyiapkan tender dan persyaratan kontrak	3.1 Partisipasi dilakukan dalam evaluasi jadwal tender. 3.2 Partisipasi dilakukan dalam penyiapan tender. 3.3 Partisipasi dilakukan dalam pemenuhan persyaratan kontrak. 3.4 Kemajuan tender dimonitor untuk investigasi awal dari persyaratan kontrak.

	3.5 Kontribusi dilakukan dalam penyiapan laporan kemajuan untuk pengajuan pada klien.
4. Melaksanakan jasa/tugas dan kegiatan pengelolaan kerja lapangan	4.1 Partisipasi pengelolaan kerja lapangan dilaksanakan untuk pekerjaan perekrutan perminyakan. 4.2 Partisipasi dilakukan dalam pemesanan bahan material, peralatan dan jasa pendukungnya. 4.3 Partisipasi dilakukan dalam pengembangan prosedur. 4.4 Prosedur penanganan bahan-bahan lapangan dimonitor.
5. Melaksanakan uji kinerja (<i>commissioning</i>) serta persiapan operasi dan komersialisasi	5.1 Partisipasi dilakukan dalam keberterimaan Program komisioning , pemeriksaan pra-komisioning, prosedur <i>start-up</i> dan operasi, serta tata cara persyaratan serah terima pekerjaan. 5.2 Partisipasi dilakukan dalam komisioning eksekusi program. 5.3 Partisipasi dilakukan dalam pemenuhan dan sertifikasi kelaikan penyelesaian yang memuaskan dari komisioning.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Kemampuan mencapai tujuan konsultasi rekayasa dan/atau konstruksi/instalasi ditentukan oleh kendala waktu, biaya, mutu, kebutuhan sosial yang mendesak, sumber daya dan keahlian mungkin didapat dari:

1.1.1 Pelanggan

1.1.2 Pemasok/subkontraktor

1.1.3 Pemakai akhir

1.1.4 Pemilik

1.2 Lingkup kerja dipaparkan dalam satu lingkup pernyataan yang terukur dan layak. Unsur yang dipaparkan bahwa maksud proyek telah sepenuhnya ditunjukkan. Lingkup faktor pengukuran mungkin sudah termasuk faktor-faktor seperti:

1.2.1 Persentase operasi atau pengurangan pengeluaran biaya

- 1.2.2 Mengukur kinerja atau penambahan efisiensi
- 1.2.3 Mengukur penghasilan atau penambahan bagian pasar
- 1.3 Rencana proyek merupakan suatu dokumen tunggal atau suatu dokumen yang meliputi penggabungan dengan aspek lain dalam pengelolaan proyek seperti rencana SDM, pengelolaan resiko, pengelolaan keuangan, pelaksanaan proyek dan penyelesaian proyek. Kegiatan penyelesaian proyek termasuk:
 - 1.3.1 Pengalihan tanggung jawab/kepemilikan dan penyerahan produk proyek
 - 1.3.2 Pengalihan harta modal kepada *klien* atau pemilik asli
 - 1.3.3 Jaminan yang dibutuhkan
 - 1.3.4 Pemeriksaan akhir/kesesuaian
 - 1.3.5 Penetapan kewajiban keuangan
 - 1.3.6 Membuat laporan penyelesaian proyek
- 1.4 Insinyur Profesional (IP) mempunyai kemampuan untuk mengelola semua aspek proyek. IP menunjukkan kemampuan kepemimpinan dan pemecahan masalah dalam setiap tahapan proyek berdasarkan panduan. IP memaparkan kemampuan Keinsinyuran dan keahlian pengelolaan untuk mencapai tujuan proyek dalam berbagai kendala dan mengkaji proses perbaikan sistem yang diperlukan.
- 1.5 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab di dalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.6 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.7 Komisioning adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan dan pengujian instalasi yang telah selesai dikerjakan dan hendak dioperasikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat transportasi

2.1.2 Alat komunikasi

2.1.3 Alat pengolahan data

2.1.4 Alat perekam gambar

2.1.5 Alat audio visual

2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Alat keselamatan kerja

2.2.3 Dokumen yang berisi data untuk implementasi proyek

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

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

3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.5 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

- 4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
- 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan
- 4.2.5 Standarisasi SNI, API, ASTM/ASME, ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Konteks penilaian untuk bekerja pada melakukan implementasi proyek perekayasaan perminyakan dapat mencakupi:

- 1.1 Implementasi perekayasaan ini dapat diimplementasikan pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perminyakan.
- 1.2 Aneka ragam tugas Keinsinyuran termasuk perhitungan dan pengkajian daya tahan, penerapan aneka bentuk/material termasuk risiko penilaian dan kajian ulang keefektifannya akan menentukan biaya dan kinerja terhadap hasil yang diharapkan.
- 1.3 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.4 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.5 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.6 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja pada melakukan implementasi proyek perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja melakukan implementasi proyek perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem melakukan implementasi proyek perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan

perangkat perekayasa dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja pada melakukan implementasi proyek perekayasa perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasa, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasa.

1.7 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:

1.7.1 Portofolio konsultansi perekayasa perminyakan

1.7.2 Dokumen pelelangan dan kontrak untuk pekerjaan perekayasa perminyakan

1.7.3 Dokumen tender dan memenuhi persyaratan kontrak

1.7.4 Portofolio jasa/tugas dan kegiatan pengelolaan kerja lapangan

1.7.5 Dokumen/rekaman uji kinerja (*commissioning*) serta persiapan operasi dan komersialisasi

1.8 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:

1.8.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*

1.8.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi

1.8.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan

1.8.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya

1.8.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

- 1.8.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-Prinsip Keinsinyuran Perminyakan
- 2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan proses bisnis jasa Keinsinyuran manajemen resiko dibidang keahliannya (ketentuan tender, pra-kualifikasi, *e-proc*, dsb.)
- 3.1.2 Memahami penerapan pengetahuan Iptek dan bakuan Keinsinyuran serta tanggung jawab integritas pada tugas proyeknya
- 3.1.3 Memahami Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.1.4 Memahami perencanaan, pengelolaan dan pelaksanaan proyek dibidangnya termasuk pengelolaan keuangan, dan perhitungan biaya pelaksanaan
- 3.1.5 Menguasai keahlian menyiapkan dokumen tender, kerangka acuan teknis, administrasi komersial, sistem penilaian, dokumen dan administrasi kontrak
- 3.1.6 Menguasai keahlian *procurement*, pengadaan jasa dan barang, *outsourcing*/pengetahuan ketersediaan sumber daya dan pasokan
- 3.1.7 Menguasai, memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan bakuan Keinsinyuran yang berlaku dibidang perminyakan

3.1.8 Memahami dan menerapkan panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir dibidangnya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memiliki sertifikat keahlian dan keterampilan dalam bidang/kejuruan yang di tekuni atau dipimpinya

3.2.2 Penerapan komputerisasi dalam rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran

3.2.3 Penerapan dan pengembangan kerangka acuan

3.2.4 Penerapan dan pengembangan sistem tata kelola, administrasi, prosedur dan manual proyek, *Working Instruction* (WI), SOP untuk sistem jaminan mutu dan mampu telusur (*traceability*) pelaksanaan tugas/proyeknya

3.2.5 Menerapkan kewajiban menjaga lingkungan hidup dan keberlanjutan dalam perancangan teknik serta perencanaan Keinsinyuran

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti terhadap rencana yang dibuat

4.2 Konsisten dengan rencana awal

4.3 Berpegang teguh pada *engineering practise*

4.4 Tidak melampaui batas toleransi yang diizinkan

4.5 Bijaksana dalam mengambil keputusan

4.6 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan

5. Aspek kritis

5.1 Menetapkan fase konstruksi atau instalasi

5.2 Memonitor kinerja kontraktor dan kontribusi untuk investigasi langkah awal dari persyaratan kontrak

5.3 Melakukan pemenuhan persyaratan kontrak

- 5.4 Melaksanakan pengelolaan kerja lapangan untuk pekerjaan perekayasaan perminyakan
- 5.5 Berpartisipasi dalam keberterimaan program komisioning, pemeriksaan pra- komisioning, membuat prosedur *start-up* dan operasi, serta tata cara persyaratan serah terima pekerjaan

KODE UNIT : M.71INS05.009.1

JUDUL UNIT : **Melakukan Proses Produksi/Pengolahan Hasil dan Operasi Proyek Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada produksi/manufaktur dan operasi proyek perekayasaan perminyakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan proses manufaktur/produksi	1.1 Sistem, aliran produksi dan tata letak pabrik dianalisis untuk optimasi fleksibilitas dan efisiensi operasi. 1.2 Kontribusi terhadap perencanaan dilaksanakan oleh manajemen. 1.3 Proses-proses operasi dioptimasi untuk hasil produk/kinerja yang lebih baik. 1.4 Berbagai teknik analisis diterapkan seperti analisis lintasan kritis, garis keseimbangan dan <i>linier programming</i>. 1.5 Partisipasi dilakukan dalam Perencanaan produksi/operasi dan pemeliharaan bersama dengan tim perancang produk. 1.6 Partisipasi dilakukan dalam penetapan/penyetelan suatu proses/garis manufaktur. 1.7 Kontribusi dilakukan terhadap biaya analisis tugas/proses manufaktur/operasi (praktik pemeliharaan).
2. Melaksanakan tugas dalam program penjaminan mutu	2.1 Kinerja produksi atau proses manufaktur diawasi. 2.2 Perubahan-perubahan diidentifikasi untuk perbaikan menerus pada proses manufaktur. 2.3 Teknik-teknik cara statistik diterapkan untuk pengendalian mutu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4 Tindakan perbaikan diusulkan untuk mengurangi laju “<i>reject</i>” atau waktu henti (“<i>down time</i>”) sistem. 2.5 Kontribusi dilakukan untuk prosedur spesifik. 2.6 Kontribusi dilakukan terhadap asesmen mutu dari pemasok.
3. Melaksanakan tugas operasi proses, pengawasan dan optimasi	3.1 Partisipasi dilakukan dalam proses <i>refining</i> dan optimasi operasi dan pengendalian. 3.2 Partisipasi dilakukan dalam tugas proses operasi dan pengendalian. 3.3 Kontribusi dilakukan terhadap analisis nilai-nilai program. 3.4 Tugas-tugas diusulkan untuk identifikasi masalah manufaktur atau produksi dan solusi. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk proses manufaktur yang fleksibel. 3.6 Kontribusi dilakukan terhadap <i>plant ergonomics</i> dan <i>plant safety</i>.
4. Melaksanakan tugas pengelolaan bahan baku	4.1 Kontribusi dilakukan untuk pengembangan prosedur penanganan bahan baku. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk spesifikasi, pengadaan dan alokasi bahan baku. 4.3 Partisipasi dilakukan dalam program reduksi bahan baku.
5. Mengelola kinerja produksi	5.1 Kontribusi dilakukan untuk pengukuran <i>output</i> dari proses manufaktur dalam hal kuantitas, kualitas dan biaya <i>assesment</i> pencapaian target. 5.2 Tugas asesmen produktivitas dilakukan untuk rekomendasi area peningkatan produksi. 5.3 Tugas dilakukan dalam analisis penggunaan bahan baku dan yang terbuang untuk peningkatan efisiensi. 5.4 Tugas dilakukan dalam analisis prosedur untuk peningkatan efisiensi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Kompetensi ini berkaitan terutama sekali kepada Insinyur yang bekerja pada produksi/manufaktur dan operasi proyek perminyakan.
- 1.2 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.3 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah menerapkan metode perekayasa perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.4 *Ergonomics* adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan elemen-elemen lain dalam suatu sistem, serta profesi yang mempraktikkan teori, prinsip, data, dan metode dalam perancangan untuk mengoptimalkan sistem agar sesuai dengan kebutuhan, kelemahan, dan keterampilan manusia.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat transportasi
- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat pengolahan data
- 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.1.5 Alat audio visual
- 2.1.6 *White board*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.2 Dokumen yang berisi data tentang proyek yang dilakukan

2.2.3 Alat keselamatan kerja

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- 3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu
 - 4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
 - 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan.
 - 4.2.5 Standarisasi SNI, API, ASTM/ASME,ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Implementasi perekayasa ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perminyakan.

- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka melakukan proses produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tempat uji kompetensi tidak dipersyaratkan secara khusus.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu melakukan proses produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan melakukan proses produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem melakukan produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi melakukan proses produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.
- 1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Rencana proses produksi/pengolahan hasil perminyakan
 - 1.6.2 Program penjaminan mutu
 - 1.6.3 Sistem operasi proses, pengawasan dan optimasi
 - 1.6.4 Dokumen evaluasi kinerja produksi
- 1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan

Penilaian, dan *skills for employability*

- 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
- 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
- 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya
- 1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti
- 1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-Prinsip Keinsinyuran Perminyakan
- 2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan Iptek dan prinsip Keinsinyuran dalam teknologi proses, pembuatan, teknik produksi bahan/alat/sistem, termasuk juga, penggunaan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan sistem dalam masa pemanfaatan
- 3.1.2 Prinsip pentahapan kerja dan praktik terbaik rekayasa (*engineering best practice*) dibidang kejuruan dan sektor kerjanya

- 3.1.3 Memahami analisis kelayakan biaya
- 3.1.4 Memahami Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.1.5 Menguasai, memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan bakuan Keinsinyuran yang berlaku dibidang perminyakan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menerapkan dan/atau mengembangkan *Good Engineering Practices*
 - 3.2.2 Menerapkan dan mengembangkan perangkat lunak *manufacturing*
 - 3.2.3 Penerapan komputerisasi dalam rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran
 - 3.2.4 *Project planning software*
 - 3.2.5 Pengembangan sistem tata kelola, administrasi, prosedur dan manual proyek, *Working Instruction*, SOP untuk sistem jaminan mutu dan mampu telusur (*traceability*) pelaksanaan tugas/proyeknya
 - 3.2.6 Menerapkan kewajiban menjaga lingkungan hidup dan keberlanjutan dalam perancangan teknik serta perencanaan Keinsinyuran
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menganalisis sistem
 - 4.2 Konsisten terhadap teknik pengendalian mutu
 - 4.3 Tegas dalam melakukan pengawasan
 - 4.4 Berpegang teguh pada *engineering practise*
 - 4.5 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Menganalisis sistem, aliran produksi dan tata letak pabrik untuk optimasi fleksibilitas dan efisiensi operasi

- 5.2 Menerapkan teknik-teknik pengendalian mutu cara statistik
- 5.3 Melakukan pengawasan dalam proses *refining*, optimasi operasi dan pengendalian
- 5.4 Menspesifikasi, pengadaan dan alokasi bahan baku
- 5.5 Menganalisis prosedur dan proses produksi untuk peningkatan efisiensi

KODE UNIT : **M.71INS05.010.1**

JUDUL UNIT : **Mengelola Bahan Material, Komponen dan Sistem Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan bahan material, komponen dan sistem yang diperlukan bagi bidang industri hulu maupun industri hilir sebagai penggunaanya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun persyaratan dan penerapan terhadap material atau komponen	1.1 Kontribusi dilakukan untuk identifikasi batasan sifat-sifat utama dari beberapa atau suatu material atau komponen yang khusus dan altenatif yang sepadan. 1.2 Kontribusi dilakukan untuk <i>asesment</i> penerapan material atau komponen yang khusus. 1.3 Hubungan lintas disiplin ditetapkan untuk kemungkinan bantuan kepakaran spesialis. 1.4 Peluang untuk <i>recycling</i> dipertimbangkan. 1.5 Dampak lingkungan atau bahaya lain dipertimbangkan dalam penanganan <i>material disposal</i>.
2. Mencari sumber material dasar untuk pembuatan material teknik atau komponen	2.1 Kontribusi dilakukan untuk penempatan sumber daya bahan baku. 2.2 Partisipasi dilakukan untuk pemilihan material atau komponen yang <i>cost-effective</i>.
3. Melakukan supervisi penyiapan atau manufaktur material teknik dan komponen	3.1 Kontribusi dilakukan untuk spesifikasi teknik penyiapan material dengan baik dan rinci. 3.2 Kontribusi dilakukan untuk kemungkinan adanya interaksi antar material atau komponen yang berbeda.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Kontribusi dilakukan terhadap proses pengendalian.
4. Melakukan penilaian terhadap sifat-sifat material atau komponen	4.1 Kontribusi dilakukan untuk identifikasi lingkungan operasi. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk identifikasi persyaratan pengujian material dan komponen. 4.3 Pengujian-pengujian atau supervisi dan evaluasi material dilaksanakan di lokasi dan di laboratorium. 4.4 Pengarahan dilakukan terhadap perawatan dan kalibrasi yang relevan dengan fasilitas pengujian. 4.5 Penyiapan dilakukan untuk laporan pengujian, pengesahan dan sertifikasi. 4.6 Rekomendasi atas material atau komponen diberikan untuk penggunaan yang khusus.
5. Memilih teknik proteksi terhadap pemburukan/kemerosotan kualitas	5.1 Sebab-sebab pemburukan kualitas dikenali secara spesifik seperti aus, korosi, <i>fatigue</i>, dan radiasi ultra-violet. 5.2 Kontribusi dilakukan untuk penerapan teknik guna minimalis kerusakan dan pencegahan kegagalan dini. 5.3 Berbagai teknik digunakan terhadap adanya indikasi kegagalan potensial. 5.4 Perlakuan material seperti <i>heat treatment</i> atau <i>surface treatment</i> direkomendasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi pada unit ini biasanya akan dibuktikan dalam melaksanakan pekerjaan Keinsinyuran Profesional yang umum dalam pengarahan dari seorang Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman atau lebih maju. Pekerjaan yang dimaksud biasanya berada pada satu bidang kepakaran atau lebih dalam suatu disiplin perminyakan yang telah dikenal.

- 1.2 Unit dan kompetensi khusus ini dalam elemen-elemen lintas seksi yang luas dan biasanya dibuktikan hanya jika Insinyur Profesional bekerja pada bidang spesialis material atau komponen. Unsur rancangan dan pengembangan bahan baku/komponen/sistem meliputi ilmu pengetahuan dan kebutuhan prinsip Keinsinyuran untuk mengembangkan bahan baku/komponen/sistem.
- 1.3 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaannya perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.4 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.5 Sebab-sebab pemburukan kualitas, dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Aus
 - 1.5.2 Korosi
 - 1.5.3 *Fatigue*
 - 1.5.4 Radiasi ultra-violetSedangkan sebab-sebab penurunan mutu material karena:
 - 1.5.5 Mikroorganisme
 - 1.5.6 Kimia
 - 1.5.7 Fisik

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat transportasi
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.1.3 Alat pengolahan data
 - 2.1.4 Alat perekam gambar

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2013 tentang Ketenaga kerjaan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- 3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan

4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

4.2.5 Standarisasi SNI, API, ASTM/ASME,ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Implementasi perekayasaan ini dapat diimplementasikan pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perminyakan.
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekayasaan perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan perekayasaan.
- 1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Dokumen persyaratan bahan baku atau komponen
 - 1.6.2 Data sumber bahan baku dan komponen
 - 1.6.3 Rekaman supervisi penyiapan atau pengadaan bahan baku dan komponen
 - 1.6.4 Laporan penilaian terhadap sifat-sifat bahan baku atau komponen

- 1.6.5 Pedoman teknik proteksi terhadap penurunan bahan baku atau komponen
- 1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
 - 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
 - 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
 - 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya
 - 1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti
 - 1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Persyaratan bahan baku atau komponen
 - 3.1.2 Sumber bahan baku dan komponen
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan baku atau komponen

- 3.1.4 Teknik proteksi terhadap penurunan bahan baku atau komponen perminyakan
 - 3.1.5 Pengetahuan luas rantai nilai proses industri mulai dari sumber alam, tahapan proses nilai tambah sampai sumber komoditas bahan dan komponen tersedia di sumber pasokan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Identifikasi mutu bahan baku atau komponen
 - 3.2.2 Supervisi kepada tim perekayasaan
 - 3.2.3 Identifikasi sifat-sifat bahan baku atau komponen
 - 3.2.4 Penerapan dan pengembangan standardisasi material, berdasarkan penelitian teknologi dan praktik terbaik dibidang perminyakan
 - 3.2.5 Melakukan survei sumber material, bahan, dan komponen serta membangun *database* sumber pasokan serta pemasok terkualifikasi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membedakan material yang tahan lama dan mudah rusak
 - 4.2 Tanggap terhadap perubahan sifat fisik material dan segera melakukan tindakan yang diperlukan
 - 4.3 Rajin membuat laporan kondisi material
 - 4.4 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Mengidentifikasi batasan sifat-sifat utama dari beberapa atau suatu material atau komponen yang khusus, dan alternatif pengganti yang sepadan
 - 5.2 Menempatkan sumber daya bahan baku
 - 5.3 Menspesifikasi teknik penyiapan material dengan baik dan rinci

- 5.4 Melaksanakan pengujian-pengujian di lokasi dan di laboratorium atau melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pelaksanaan
- 5.5 Mengenali sebab-sebab pemburukan kualitas secara spesifik seperti aus, korosi, *fatigue*, dan radiasi ultra-violet

KODE UNIT : M.71INS05.011.1

JUDUL UNIT : **Mengelola Aset Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan aset yang diperlukan bagi bidang perminyakan baik industri maupun pelayanan publik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan tugas pengadaan aset	1.1 Tugas-tugas investigasi dilaksanakan terhadap aset-aset baru. 1.2 Kontribusi dilakukan untuk persiapan spesifikasi atas usulan aset baru. 1.3 Kontribusi dilakukan untuk aktivitas pengadaan. 1.4 Kontribusi dilakukan untuk <i>acceptance test</i> pada <i>delivery</i>.
2. Melaksanakan tugas-tugas pemeliharaan	2.1 Kontribusi dilakukan untuk pengembangan filosofi pemeliharaan dan parameter kinerja aset. 2.2 Kontribusi dilakukan untuk persiapan jadwal pencegahan dan pemeliharaan. 2.3 Kontribusi dilakukan untuk penyiapan instruksi koreksi pemeliharaan. 2.4 Kontribusi dilakukan terhadap determinasi yang dipersyaratkan oleh desain, dari alat bantu pengujian pemeliharaan. 2.5 Tugas-tugas pemeliharaan diawasi. 2.6 Kontribusi dilakukan untuk determinasi persyaratan-persyaratan lokasi logistik. 2.7 Kesalahan-kesalahan diinvestigasi. 2.8 Kontribusi dilakukan terhadap analisis kegagalan dan dampaknya.
3. Melaksanakan tugas-tugas pengendalian dan optimasi aset	3.1 Partisipasi dilakukan dalam mendefinisikan parameter kinerja aset. 3.2 Kontribusi dilakukan untuk penyiapan instruksi operasi dan pelatihan operator. 3.3 Kontribusi dilakukan untuk tugas-tugas monitoring kondisional.

	3.4 Tugas-tugas dilakukan untuk <i>monitoring</i> operasi sistem aset. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk regulasi operasi aset bagi pelayanan pemeliharaan. 3.6 Partisipasi dilakukan dalam studi daya guna/umur aset.
ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan tugas-tugas perencanaan penghapusan aset	4.1 Kontribusi dilakukan untuk studi determinasi umur ekonomis. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk investigasi penghapusan aset secara ekonomis. 4.3 Partisipasi dilakukan dalam rekomendasi langkah penghapusan. 4.4 Kontribusi dilakukan untuk pemulihan lahan bekas lokasi aset.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini dapat dapat diterapkan pada pengelolaan aset pengelolaan operasi perminyakan pada industri maupun pelayanan publik pada bidang perminyakan.
- 1.2 Rekomendasi termasuk:
 - 1.2.1 Perencanaan harus mengaitkan atau mengurangi resiko yang terkait dengan alam dan bahaya teknologi
 - 1.2.2 Pembaruan atau perubahan proses/sistem/operasi
 - 1.2.3 Pengembangan rencana, program dan rancangan untuk mencapai hasil Keinsinyuran
 - 1.2.4 Usulan untuk pabrikasi/konstruksi baru, penggantian atau modifikasi produk atau fasilitas
- 1.3 Investigasi adalah upaya penelitian, penyelidikan, pengusutan, pencarian, pemeriksaan dan pengumpulan data, informasi, dan temuan lainnya untuk mengetahui/membuktikan kebenaran atau bahkan kesalahan sebuah fakta yang kemudian menyajikan kesimpulan atas rangkaian temuan dan susunan kejadian.

- 1.4 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam konteks unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan perminyakan dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.5 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.6 Parameter kinerja aset adalah suatu ukuran yang digunakan untuk menilai dan/atau memilih aset yang meliputi:
 - 1.6.1 *Uptime/downtime* dari aset
 - 1.6.2 Umur aset
 - 1.6.3 Daya guna aset
 - 1.6.4 Dampak positif/negatif dari aset

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat transportasi
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.1.3 Alat pengolahan data
 - 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Dokumen yang data tentang aset/material yang dikelola

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
 - 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
 - 3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu
 - 4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan
 - 4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan
 - 4.2.5 Standar SNI, API, ASTM/ASME,ANSI

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Implementasi perekayasaan ini dapat diimplementasikan pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perminyakan.
 - 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
 - 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
 - 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.

- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola aset proyek perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola aset proyek perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola aset terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja mengelola aset yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan aset proyek perekayasaan perminyakan.
- 1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Dokumen/rekaman pengadaan aset
 - 1.6.2 Dokumen/rekaman pemeliharaan aset
 - 1.6.3 Dokumen pengendalian dan optimasi aset
 - 1.6.4 Rencana penghapusan aset
- 1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:
 - 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
 - 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
 - 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
 - 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran

dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya

1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

2.2 M.71INS05.002.1 Melaksanakan Pekerjaan Insinyur Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan proses dan prinsip pengelolaan mutu

3.1.2 Standardisasi produk, sistem dan kompetensi

3.1.3 Sistem pengadaan aset

3.1.4 Sistem pemeliharaan

3.1.5 Sistem pengendalian dan optimasi aset

3.1.6 Sistem penghapusan aset

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan menerapkan pengendalian mutu

3.2.2 Kemampuan menetapkan dan pepaduan keputusan ketahanan

3.2.3 Keahlian konsultasi

3.2.4 Kemampuan kepemimpinan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam mencatat aset yang dikelola

4.2 Rajin dalam *monitoring* tugas pekerja dinas pemeliharaan, operasi

- 4.3 Cermat dalam memilah/memilih aset yang akan dihapus
- 4.4 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan

5. Aspek kritis

- 5.1 Menyiapkan spesifikasi untuk aset baru yang diusulkan
- 5.2 Memonitor tugas-tugas pemeliharaan
- 5.3 Memonitor tugas-tugas operasi sistem aset
- 5.4 Melakukan investigasi penghapusan aset secara ekonomis

KODE UNIT : **M.71INS05.012.1**

JUDUL UNIT : **Mengelola Rantai Logistik Proyek Perekayasaan Perminyakan**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini melibatkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengelola rantai pasokan, termasuk hubungan antara organisasi dan pasokan dan permintaan mitra di sepanjang rantai. Ini mencakup menerapkan strategi manajemen rantai pasokan *demand-driven*, mengelola rantai pasokan, dan mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas rantai pasokan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan strategi manajemen rantai pasokan <i>demand-driven</i>	1.1 Tanggung jawab dilaksanakan untuk manajemen rantai pasokan dalam organisasi sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 1.2 Teknologi dan perangkat lunak diimplementasikan untuk sistem manajemen rantai pasokan dalam persyaratan strategi dan alokasi anggaran. 1.3 Kebijakan dan prosedur dirancang untuk membimbing hubungan bisnis dan operasi sesuai dengan strategi. 1.4 Dukungan proses bisnis dirancang ulang untuk dukungan pelaksanaan strategi. 1.5 Dukungan diberikan kepada staf, pelanggan dan rantai pasokan dalam pelaksanaan strategi manajemen rantai pasokan.
2. Mengelola rantai pasokan	2.1 Komunikasi dan pertukaran informasi dengan mitra strategis dan pemasok dikelola sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 2.2 Kolaborasi dengan organisasi rantai pasokan difasilitasi untuk penentuan permintaan pada setiap tingkat dari rantai pasokan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Penjualan dan pembayaran dikelola sesuai dengan rantai pasokan dan strategi manajemen risiko, dan persyaratan hukum dan etika. 2.4 Tindakan untuk peningkatan kepercayaan dan pengembangan budaya rantai pasokan dilaksanakan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 2.5 Peluang diidentifikasi sesuai dengan kebijakan dan prosedur untuk merespon perubahan kebutuhan pelanggan, rantai pasokan dan organisasi.
3. Mengevaluasi tentang peningkatan efektivitas rantai pasokan.	3.1 Manajemen rantai permintaan dan manajemen rantai pasokan dipantau sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 3.2 Efektivitas rantai pasokan dikaji ulang pada setiap tingkat rantai pasokan, termasuk staf dan pelanggan serta area perbaikan. 3.3 Data bisnis dan laporan yang ada digunakan sebagai pembandingan hasil, anggaran, jadwal dan perkiraan untuk kinerja aktual. 3.4 Kinerja teknologi direkomendasikan untuk perbaikan <i>hardware</i>, <i>software</i> dan/atau penggunaannya sesuai dengan strategi dan anggaran. 3.5 Hasil umpan balik dan evaluasi digunakan untuk perencanaan dan peningkatan strategi manajemen rantai pasokan di masa depan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pernyataan variabel berhubungan dengan unit kompetensi secara keseluruhan. Hal ini memungkinkan untuk lingkungan kerja yang berbeda dan situasi yang dapat mempengaruhi kinerja.
- 1.2 Peningkatan efektivitas dalam rantai pasokan dapat mencakupi:

- 1.2.1 Peran 'perantara' atau elemen rantai pasokan tengah lainnya yang dikurangi atau dibuat berlebihan sebagai metodologi pasokan lebih efisien baru rantai dan teknologi diimplementasikan
 - 1.2.2 Nilai baru yang dibuat antara produsen dan konsumen
- 1.3 Manajemen rantai permintaan adalah: proses kolaboratif yang melibatkan menentukan berapa banyak produk harus diproduksi pada setiap tingkat dari rantai pasokan melalui ke konsumen akhir.
- 1.4 Dukungan kepada staf dan orang lain dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Kebijakan, prosedur dan pedoman
 - 1.4.2 Informasi situs inter net
 - 1.4.3 Lokakarya, *briefing* dan program pelatihan
 - 1.4.4 Dokumentasi tertulis dalam bentuk manual, membantu buku, protokol
 - 1.4.5 Penyediaan bantuan-meja atau kontak orang
 - 1.4.6 *Mentoring* dan *coaching* pengaturan
- 1.5 Mendukung proses bisnis dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Input data
 - 1.5.2 Administrasi
 - 1.5.3 Pemesanan
 - 1.5.4 Antaran dan penerimaan
 - 1.5.5 Akuntansi
 - 1.5.6 Pembayaran
- 1.6 Manajemen rantai pasokan adalah: pengelolaan seluruh siklus dari bahan baku untuk produsen, pemasok komponen, produsen, grosir, penyedia layanan pihak ketiga, pengecer, pelanggan dan daur ulang, ditambah angkutan, distribusi dan arus kas.
- 1.7 Tergantung pada organisasi yang bersangkutan, prosedur kerja dapat mencakupi:
 - 1.7.1 *Standard Operational Procedure* (SOP)
 - 1.7.2 Prosedur perusahaan

- 1.7.3 Prosedur organisasi
- 1.7.4 Prosedur lain yang ditetapkan
- 1.8 Undang-Undang dan peraturan yang berlaku dapat meliputi:
 - 1.8.1 Kode praktik industri yang relevan
 - 1.8.2 Peraturan dan regulasi daerah
 - 1.8.3 Peraturan hubungan kerja

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat transportasi
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.1.3 Alat pengolahan data
 - 2.1.4 Alat perekam gambar
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Dokumen berisi data tentang pelanggan dan pasokan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- 3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1. Kode Etik Insinyur Indonesia

4.2 Standar

4.2.1 ISO/SNI 9001, 2008 tentang Sistem Manajemen Mutu

4.2.2 ISO/SNI 14000, 2009 tentang Sistem Pengelolaan Lingkungan

4.2.3 ISO/OHSAS 18000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

4.2.4 ISO/SNI 26000 tentang Tanggungjawab Sosial Perusahaan

4.2.5 Standar SNI, API, ASTM/ASME,ANSI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Konteks penilaian untuk mengelola aset dapat mencakupi:

- 1.1 Implementasi perekayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perminyakan.
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan perminyakan sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personil yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompetensi.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasaan perminyakan. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasaan perminyakan diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasaan perminyakan terstruktur yang merinci cara

pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasa dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja mengelola rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasa perminyakan yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasaan, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, dalam hal ini termasuk juga rekaman dan pelaporan pengelolaan rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasa perminyakan.

1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:

- 1.6.1 Dokumen strategi manajemen rantai pasokan *demand-driven*
- 1.6.2 Dokumen/rekaman pengelolaan rantai pasokan
- 1.6.3 Dokumen evaluasi dan peningkatan efektivitas rantai pasokan

1.7 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:

- 1.7.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh komponen unit, yakni Elemen Kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja, Batasan Variabel, Panduan Penilaian, dan *skills for employability*
- 1.7.2 Batasan metode asesmen dan teknik pengumpulan bukti yang tepat digunakan untuk menentukan kompetensi
- 1.7.3 Bukti harus dikumpulkan di tempat kerja bila memungkinkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan, suatu tempat kerja yang disimulasikan harus disediakan
- 1.7.4 Bukti-bukti yang dikumpulkan harus berhubungan dengan beberapa demonstrasi/praktik kinerja yang dinilai pada titik-titik yang berbeda pada waktu yang tepat, pembelajaran dan jalur asesmen hendaknya dipisahkan oleh praktik dan pembelajaran selanjutnya
- 1.7.5 Asesmen harus memenuhi aturan bukti

- 1.7.6 Keputusan kompeten dapat dibuat bila asesor yakin bahwa hasil yang dipersyaratkan dari suatu unit telah dicapai dan bahwa kinerja telah diperagakan secara konsisten

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.71INS05.001.1 Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Perminyakan Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Strategi manajemen rantai pasokan *demand-driven*
- 3.1.2 Sistem pengelolaan rantai pasokan
- 3.1.3 Sistem evaluasi dan peningkatan efektivitas rantai pasokan
- 3.1.4 Legislasi yang berkaitan dengan impor komoditas, jika relevan
- 3.1.5 Kebijakan dan prosedur organisasi yang terkait dengan manajemen rantai pasokan, pembelian, dan kontrak dan tender

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menerapkan manajemen
- 3.2.2 Evaluasi sistem manajemen
- 3.2.3 Negosiasi dan bekerja sama dengan orang lain
- 3.2.4 Keterampilan melaksanakan kebijakan dan menggunakan dukungan pelaksanaan
- 3.2.5 Menggunakan teknologi yang tepat, termasuk perangkat lunak
- 3.2.6 Bekerja dengan perhatian terhadap detail dan ketelitian
- 3.2.7 Fokus pada pelanggan
- 3.2.8 Bekerja secara kolaboratif dengan orang lain
- 3.2.9 Beradaptasi tepat untuk perbedaan budaya di tempat kerja, termasuk mode perilaku dan interaksi dengan orang lain

3.2.10 Melaksanakan rencana kontingensi untuk acara yang tidak direncanakan seperti masalah yang timbul selama pelaksanaan dan manajemen rantai pasokan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Tegas dalam memberikan tugas pada bawahan
- 4.2 Menjalin komunikasi positif dengan pelanggan
- 4.3 Ramah dalam melayani pelanggan
- 4.4 Cermat dan bijaksana dalam pengambilan keputusan dan mengambil sikap *win-win solution*
- 4.5 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Perminyakan

5. Aspek kritis

- 5.1 Menugaskan penanggung jawab untuk manajemen rantai pasokan dalam organisasi sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan
- 5.2 Mengelola komunikasi dan pertukaran informasi dengan mitra strategis dan pemasok sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan
- 5.3 Mengevaluasi efektivitas rantai pasokan dengan setiap tingkat rantai pasokan, termasuk staf dan pelanggan dan area yang diidentifikasi untuk perbaikan

BAB III

PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keinsinyuran Perminyakan 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