



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 220 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 GEOLOGI

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 Geologi;

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 Geologi 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 Geologi;

- 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 Geologi, 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 15 Oktober 2018

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 220 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 KEINSINYURAN BIDANG
KEINSINYURAN GEOLOGI

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seperti yang menjadi pertimbangan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014, bahwa 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 pangan 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 (IP), di mana ujung dari keduanya adalah izin 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 (RPL). Seseorang yang telah memenuhi standar Program Profesi Insinyur, baik melalui program profesi maupun melalui mekanisme Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL), serta lulus Program Profesi Insinyur berhak mendapatkan sertifikat profesi Insinyur dan dicatat oleh Persatuan Insinyur Indonesia (PII).

Insinyur Geologi 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, manufaktur, pengolahan, dan proses produk; penggalian, penanaman, peningkatan, dan pemuliaan Sumber Daya Alam (SDA); dan pembangunan, pembentukan, 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 (UJK), 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 Geologi adalah seseorang yang mempunyai gelar profesi di Bidang Keinsinyuran. Profesi ini mempunyai kompetensi di bidang teknik geologi dan/atau teknik geofisika yang terintegrasi dengan beberapa disiplin ilmu dasar dan praktik teknologi untuk pemanfaatan dan industri sumber daya bumi, infrastruktur,

lingkungan dan energi kebumihan, dan lain-lain.

10. Lingkup bidang Pekerjaan Insinyur Geologi, dapat mencakupi:
 - 10.1 Insinyur Geologi Lapangan (*Geological Field Engineer*)
 - 10.2 Insinyur Geologi Pengawas Sumur Pengeboran (*Geological Well Site Engineer*)
 - 10.3 Insinyur Geologi Laboratorium (*Geological Laboratory Engineer*)
 - 10.4 Insinyur Geologi Pemroses Data (*Geological Data Processing Engineer*)
 - 10.5 Insinyur Geologi (Bagian) Pemodelan dan Interpretasi (*Geological Modelling And Interpretation Engineer*)
 - 10.6 Insinyur Geologi Tata-Lingkung (*Geological Environment Engineer*)
 - 10.7 Insinyur Hidrogeologi (*Hydrogeology Engineer*)
 - 10.8 Insinyur Geologi Teknik (*Engineering Geologist*)
 - 10.9 Insinyur Geofisika Teknik (*Engineering Geophysicist*)
 - 10.10 Insinyur Geofisika Pengakuisisi Data (*Geophysical Data Aquisition Engineer*)
 - 10.11 Insinyur Geofisika Laboratorium (*Geophysical Laboratory Engineer*)
 - 10.12 Insinyur Geofisika Pemroses Data (*Geophysical Data Processing Engineer*)
 - 10.13 Insinyur Geofisika (Bagian) Pemodelan dan Interpretasi (*Geophysical Modelling And Interpretation Engineer*)
11. Profil Keinsinyuran Geologi berdasarkan Pancasila dan berasaskan:
 - 11.1 Profesionalitas
 - 11.2 Berintegritas atas keprofesiannya
 - 11.3 Beretika
 - 11.4 Berkeinginan memecahkan masalah
 - 11.5 Kreatif
 - 11.6 Terampil dalam ilmu matematika
 - 11.7 Terampil dalam keteknikan
 - 11.8 Terampil dalam hal kepemimpinan
 - 11.9 Menjaga kelestarian lingkungan hidup

11.10 Keberlanjutan

12. Tanggung jawab Insinyur Geologi, mencakup:
 - 12.1 Insinyur Geologi harus memiliki kekayaan pengetahuan dan keterampilan untuk berfungsi secara efektif dalam keanekaragaman industri sumber daya bumi, infrastruktur, lingkungan dan energi.
 - 12.2 Insinyur Geologi membuat peta geologi dan/atau geofisika untuk digunakan dalam perencanaan dan pengembangan industri sumber daya bumi, infrastruktur, lingkungan dan energi.
 - 12.3 Insinyur Geologi mengembangkan teknik perancangan cara yang lebih baik untuk mengurangi risiko dalam industri sumber daya bumi, infrastruktur, lingkungan dan energi.
13. Wewenang Insinyur Geologi dapat mencakupi: menetapkan dimulainya suatu pekerjaan/proyek kegiatan; dan menghentikan suatu pekerjaan/proyek yang menjadi tanggung jawabnya yang tidak sesuai.
14. Persyaratan masuk/persyaratan dasar/*behavior entry line* adalah: Program Profesi Insinyur Geologi dapat diselenggarakan melalui mekanisme Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL).
15. Jenjang karir Insinyur Geologi adalah:
 - 15.1 Insinyur Geologi Pratama (*Junior Geological Professional Engineer*)
 - 15.2 Insinyur Geologi Madya (*Professional Geological Engineer*)
 - 15.3 Insinyur Geologi Utama (*Senior Geological Professional Engineer*).
16. Jabatan kerja Insinyur Geologi yang dapat diperankan dapat mencakupi:
 - 16.1 Peneliti (*Researchers*);
 - 16.2 Pengajar (*Lecturers*);
 - 16.3 Insinyur Lapangan (*Field Engineers*);
 - 16.4 Insinyur Pemroses (*Process Engineers*);
 - 16.5 Insinyur Penginterpretasi (*Interpretation Engineers*);

- 16.6 Manajer di bidang sumber daya industri kebumihan/
infrastruktur/lingkungan/energi (*Industrial Earth resources/
infrastructure/environment/energy manager*).
- 17. Tugas umum Insinyur Geologi adalah:
 - 17.1 Mematuhi kode etik Insinyur dan etika profesi Keinsinyuran geologi;
 - 17.2 Berpraktik sebagai Insinyur Profesional Geologi;
 - 17.3 Mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan berbasis keilmuan geologi;
 - 17.4 Pengelolaan praktik Keinsinyuran Geologi;
 - 17.5 Berkomunikasi dengan pemangku kepentingan geologi.
- 18. Tugas utama Insinyur Geologi (sesuai dengan tempat/lingkungan bekerja), dapat mencakupi:
 - 18.1 Menyelenggarakan penelitian, pengembangan dan komersialisasi hasil penelitian;
 - 18.2 Mengelola bahan material, komponen, dan sistem;
 - 18.3 Bekerja pada pendidikan dan pelatihan bidang geologi;
 - 18.4 Mengelola hasil kerja dan operasi proyek;
 - 18.5 Mengimplementasikan proyek kegeologian;
 - 18.6 Menerapkan sistem manajemen aset;
 - 18.7 Mengelola rantai pasokan (*supply chain*).
- 19. Tugas khusus/pilihan Insinyur Geologi (sesuai dengan tempat/lingkungan bekerja), dapat mencakupi:
 - 19.1 Mendesain dan membuat peta geologi dan/atau peta geofisika;
 - 19.2 Melakukan pengolahan data geologi dan/atau geofisika dengan atau tanpa menggunakan perangkat lunak;
 - 19.3 Melakukan penafsiran/interpretasi data geologi dan/atau geofisika dengan atau tanpa menggunakan perangkat lunak;
 - 19.4 Melakukan perencanaan dan pengawasan yang terkait dengan produksi industri sumber daya bumi atau infrastruktur atau energi berdasarkan data geologi dan/atau geofisika;
 - 19.5 Melakukan perencanaan maupun pengawasan terkait dengan kegiatan industri sumber daya bumi, infrastruktur,

lingkungan dan energi yang terkait dengan data geologi dan/atau geofisika.

C. Penggunaan SKKNI

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

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

D. Komite Standar Kompetensi

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

NO	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
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
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
16.	Kepala Pusat Penelitian Kompetensi dan Pemantauan Kinerja, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia,	Anggota

NO	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	
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
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
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/ Teknik 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

1. 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
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

2. 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. Suroño 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
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, B.Eng, M.Si	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi

NO	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
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., 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

3. Peserta *Workshop* II

Penyelenggaraan : *Workshop* II
 kegiatan : 29 Maret 2017
 Hari/Tanggal : Graha LPJKN, Jl. Arteri Pondok Indah,
 Tempat 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 Sapoeiro, 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, B.Eng, M.Si	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi

NO	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
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., 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
33.	Dr. Ir. Thomas Widodo	Pertanian	Praktisi

4. Peserta Prakonvensi

Penyelenggaraan kegiatan : Prakonvensi
 Hari/Tanggal : 18 April 2017
 Tempat : Hotel Ambhara, Blok M, Jakarta Selatan
 Moderator : Ir. Bachtiar Siradjuddin
 Nara sumber : Ir. Surono M.Phil
 Peserta : 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
3.	Dr. Ir. A. Hermanto Dardak, M.Sc	Ketua Umum Penrastuan 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	6BPPT	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., IPU	PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
10.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc, M.B.A., I.P.M.	Tim Ahli Keinsinyuran, Kemenristekdikti	Praktisi
11.	Ir. Ngadianto, IPM	PII	Praktisi
12.	Ir. Rana Yusuf N	PII	Praktisi
13.	Dr. Ir. Ing. Mizri Gosan	Universitas Indonesia	Praktisi
14.	Ir. Soenar Triwandono	Universitas Indonesia	Praktisi
15.	Dr. Ir. Agustan	BPPT	Praktisi
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 Motor Manufacturing Indonesia	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
28.	Prof. Dr. Ir. Made Astawa Rai	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
29.	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, Ph.D	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
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.	Ketut 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
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	Bapel LPJKN	Praktisi
47.	Aris Hermanto, B.Eng, M.Si	Dir. Bina Standar Kompetensi Kemenaker	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
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	Bapel 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	Bapel LPJKN	Praktisi
58.	Rendy	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
59.	Ir. Masruri	Komite Nasional Keselamatann Trasnportasi	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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
68.	Dodohusodo Widjojo	PII/Badan Kejuruan Teknik Industri	Praktisi
69.	Ir. Agus Irawanto	RASGAS	Praktisi
70.	Mirza Sengaji	PT. Timah Invetasi 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
74.	M. Kandari	Direktorat Jenderal Kelistrikan	Praktisi
75.	Achmad Rawangga Y.	Pusdiklat Industri Kementerian Perindustrian	Praktisi
76.	Isman Justanto	BPPT	Praktisi
77.	M. Gazally	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 Kathulistiwa 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
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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
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 Sulistyono	TA	Praktisi
112.	Andreas Y. Ibrahim	HAKI	Praktisi
113.	Afrizal Nursin	HAMKI	Praktisi
114.	Ir. Zulkiati Zailani Iriadi, M.T	HAMKI	Praktisi
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, Ms.	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
123.	Dr. Ir. Thomas Widodo, M.Sc	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	
124.	Ir. Suhadi, M.Si	Kemenaker	
125.	Riyan	LKPP	Praktisi
126.	Arif Wicaksono	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
127.	Upie Nuraini	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
128.	Ruly	PII	Praktisi
129.	Regina Wikan P.P	PII	Praktisi

5. 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, MBA	LPJKN	Praktisi
3.	Muchtar Azis	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
4.	Ir. Iskendar	BPPT	Praktisi
5.	M. Gazally	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>Aircraft Accident Investigator</i> /PII/Ang- gota 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
23.	Prof. Ir. Asri Nugrahanti, Ph.D	ITB/Tim Verifikasi	Praktisi
24.	Prof. DR. Ir. Djoko Santoso, Ph.D	ITB/Tim Verifikasi	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
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, M.E	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.	Gede Suratha	Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara	Praktisi
36.	Ir. Djoko Winarno, M.M, IPU	BK Elektro, MKI dan METI	Praktisi
37.	Ir. Indracahya Kusumabrata, IPU	Ketua Umum BKTi	Praktisi
38.	Dr. Ir. Tri Yuni Hendrawati, M.Si	Anggota APTEKINDO – Asosiasi Pendidikan Tinggi Teknik Kimia Indonesia	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
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 Pratama	Stankom Kemenaker	Praktisi
46.	M. Gazally	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	HATHI	Praktisi
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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
63.	Totok	PII	Praktisi
64.	Karnaya	IAI	Praktisi
65.	Nourizal T	BKTL-PII	Praktisi
66.	Alfin	BKTL-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
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	<i>Multi 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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
83.	Harto W.	Ikatan Survei Indonesia (ISI)	Praktisi
84.	Ir. Sulaeman	APEI Pusat	Praktisi
85.	Tri Sulistyo	TA	Praktisi
86.	Andreas Y. Ibrahim	HAKI	Praktisi
87.	Dr. Samsul B., S.I.P., S.T, Ms.	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	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	Ditjen Bina marga Kementerian PUPR	Praktisi
105.	Ir. Andi Taufan Marimba M.M, M.B.A.	Ditjen Bina marga Kementerian PUPR	Praktisi
106.	Ir. Farman Ali	Ditjen Bina marga Kementerian 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, M.S.M.	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
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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
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
122.	Ir. Siswanto	Pelopop Maritim Indonesia, Cilegon	Praktisi
123.	Prof. Dr. Ir. Mulyadi Bur	Sekjen BKSTM	Praktisi
124.	Dr. Ir. Nasruddin, M.S.Eng	Teknik Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
125.	Dr. Ir. Irmansyah, M.Sc, IPM	Teknik Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
126.	Dr. Rianti Dewi S.A., S.T, M.S, IPM	Teknik Mesin Universitas Trisakti	Praktisi
127.	Rudi Andryana, S.T, IPM	Ketua ASIMPI	Praktisi
128.	Ir. A Djoko Wiyono	GAMMA	Praktisi
129.	Ir. Eko Budi Darmawan	GAMMA	Praktisi
130.	Ir. Bambang Purwohadi, M.Si, M.T	GUSPENMIGAS	Praktisi
131.	Ir. A.L. Mulyono, IPM	PT. Imeco	Praktisi
132.	Ir. Zulkarnaen Tje'Mat, M.M, IPU	BK. Mesin PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
133.	Dr. Ir. Thomas Widodo	Pertanian	Praktisi
134.	Ir. Ahmadi	Pertanian	Praktisi
135.	Ir. Iman Tjiptadi Pudjoutomo, M.M	PT. ISP	Praktisi
136.	Sunarbowo	Pertanian	Praktisi
137.	Ir. Suhadi, M.Si	Teknik Pertanian	Anggota
138.	Ir. Djunaedi	Pertanian	Praktisi
139.	Ir. Purwanto	Pertanian	Praktisi
140.	Ir. Mahrita	Pertanian	Praktisi

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Pengembangan Keinsinyuran Geologi	Perekayasaan Geologi	Penerapan Keinsinyuran Geologi	Menerapkan Etika dan Prinsip-Prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
			Menjalankan Praktik Sebagai Insinyur Geologi Profesional
			Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
			Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
	Pelaksanaan Hasil	Pengembangan pere kayasaan	Melakukan Komunikasi dengan Pemangku

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	Rekayasa Geologi	pada bidang-bidang usaha/organi-sasi perekayasaan Kebumian	Kepentingan Perekayasaan Geologi
			Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
			Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Perekayasaan Geologi
			Melakukan Implementasi Proyek Perekayasaan Geologi
			Melakukan Pekerjaan pada Produksi/Pengolahan Hasil dan Operasi Proyek Perekayasaan Geologi
			Mengelola Bahan Material, Komponen dan Sistem Perekayasaan Geologi
			Mengelola Aset Perekayasaan Geologi
			Mengelola Rantai Logistik (<i>Manage Supply Chain</i>) Proyek Perekayasaan Geologi

B. Daftar Unit Kompetensi

No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	M.74GLG00.001.1	Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
2.	M.74GLG00.002.1	Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
3.	M.74GLG00.003.1	Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
4.	M.74GLG00.004.1	Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
5.	M.74GLG00.005.1	Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi
6.	M.74GLG00.006.1	Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
7.	M.74GLG00.007.1	Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Geologi
8.	M.74GLG00.008.1	Melakukan Implementasi Proyek Perekayasaan Geologi
9.	M.74GLG00.009.1	Melakukan Pekerjaan pada Produksi/Pengolahan Hasil dan Operasi Proyek Perekayasaan Geologi
10.	M.74GLG00.010.1	Mengelola Bahan Material, Komponen, dan Sistem Perekayasaan Geologi
11.	M.74GLG00.011.1	Mengelola Aset Proyek Perekayasaan Geologi
12.	M.74GLG00.012.1	Mengelola Rantai Logistik (<i>Manage Supply Chain</i>) Proyek Perekayasaan Geologi

C. Uraian Unit Kompetensi

- KODE UNIT** : **M.74GLG00.001.1**
- JUDUL UNIT** : **Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja diperlukan untuk menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran geologi profesional. Unit ini mensyaratkan Insinyur Geologi Profesional untuk menerapkan komitmen, kepatuhan etika profesi (kode etik) dan kepedulian serta tekad memelihara keselamatan dan keberlangsungan lingkungan dalam melaksanakan profesi Keinsinyuran geologi, termasuk dalam sikap, wewenang, dan tanggung jawab jabatannya sehari-hari. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perkerayasaan geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengikuti Kode Etik Profesi Keinsinyuran Geologi	1.1 Kewajiban terhadap kesejahteraan, kesehatan dan keselamatan masyarakat didahulukan sebelum kewajiban terhadap profesi Keinsinyuran geologi, kepentingan sektoral, dan/atau yang lain. 1.2 Dilakukan tindakan menjunjung kehormatan, integritas, dan martabat profesi. 1.3 Bekerja hanya dilakukan pada wilayah kompetensi bidang teknik geologi. 1.4 Harus dibangun reputasi profesi yang bermanfaat sesuai dengan kode etik dan tidak bersaing secara tidak adil. 1.5 Keahlian profesional Insinyur Geologi diterapkan sebagai agen atau pengembangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	tugas yang dapat dipercaya dalam lingkup kepentingan pihak pemberi kerja atau klien. 1.6 Diterapkan pemberian keterangan, menyatakan opini, atau membuat pernyataan secara objektif dan jujur dan berdasarkan pada pengetahuan yang memadai. 1.7 Diusahakan untuk menjaga perkembangan profesi yang berkelanjutan. 1.8 Junior secara aktif dibantu dan didorong untuk memajukan pengetahuan dan pengalaman mereka.
2. Mengembangkan prinsip-prinsip yang berhubungan dengan lingkungan	2.1 Harus dipelajari saling ketergantungan dan keragaman ekosistem sebagai bentuk dasar keberadaan manusia yang berkelanjutan. 2.2 Dievaluasi keterbatasan lingkungan dalam menerima perubahan yang dibuat manusia. 2.3 Tindakan yang diperlukan dalam Praktik Keinsinyuran Geologi dilakukan secara maksimal untuk memperbaiki, menopang dan memulihkan lingkungan. 2.4 Penggunaan yang bijaksana terhadap sumber daya yang tidak dapat diperbarui didorong melalui minimalisasi, daur ulang dan pengembangan alternatif limbah yang memungkinkan. 2.5 Pencapaian tujuan pekerjaan Keinsinyuran Geologi 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 Geologi diperhitungkan terhadap kemungkinan faktor-faktor budaya atau warisan budaya.
3. Memikul tanggung jawab profesional atas tindakan sendiri	3.1 Potensi risiko dan kewajiban profesional serta menerima tanggung jawab kecendekiaan terhadap hal tersebut diperhitungkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 Persyaratan-persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan secara memadai. 3.3 Persyaratan keselamatan masyarakat dan bertindak untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang baru muncul harus diselidiki. 3.4 Tindakan pencegahan yang memadai dilakukan ketika melaksanakan operasi berbahaya. 3.5 Diperhatikan metode pencegahan, mitigasi dan pemulihan bencana.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Kompetensi dalam unit ini untuk pelaksanaan kerja normal Keinsinyuran Geologi Profesional akan diarahkan secara khusus oleh seorang Insinyur Profesional Geologi yang lebih berpengalaman, atau dalam lingkup yang lebih baru, kompleks, atau kritis. Pelaksanaan kerja Keinsinyuran Profesional akan berada di bawah panduan terbatas Insinyur Geologi 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 Geologi. Sebagian besar aspek kerja Keinsinyuran Profesional memberikan kesempatan bagi Insinyur Geologi Profesional untuk memperlihatkan kompetensinya dalam unit ini.

1.2 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 dipertanggungjawabkan.
 - 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.

1.3 Keahlian profesional Insinyur Geologi dapat mencakupi:

- 1.3.1 Geologi lapangan
- 1.3.2 Geokimia
- 1.3.3 Petrologi
- 1.3.4 Struktur geologi/tektonik
- 1.3.5 Stratigrafi
- 1.3.6 Sedimentologi
- 1.3.7 Paleontologi
- 1.3.8 Vulkanologi
- 1.3.9 Mekanika batuan
- 1.3.10 Geologi teknik
- 1.3.11 Geofisika lapangan
- 1.3.12 Geofisika teknik
- 1.3.13 Seismologi
- 1.3.14 Gaya berat
- 1.3.15 Magnetik
- 1.3.16 Elektromagnetik

- 1.3.17 Geolistrik
- 1.3.18 Geofisika lubang bor
- 1.3.19 Seismik
- 1.3.20 Fisika batuan
- 1.3.21 Pengujian non-destruktif
- 1.4 Keragaman ekosistem adalah suatu bentuk interaksi antara sebuah komunitas dan lingkungan abiotiknya di suatu tempat tertentu dan dalam jangka waktu yang tertentu pula.
- 1.5 Potensi risiko, dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Ruang lingkup proyek
 - 1.5.2 Mutu proyek
 - 1.5.3 Jadwal proyek
 - 1.5.4 Manajemen risiko
 - 1.5.5 Pasar
 - 1.5.6 Komunikasi
 - 1.5.7 Pengadaan
 - 1.5.8 Pemangku kepentingan
 - 1.5.9 Anggaran proyek
 - 1.5.10 Sumber Daya Manusia (SDM)
- 1.6. Kewajiban profesional, mencakupi:
 - 1.6.1 Melaksanakan kegiatan Keinsinyuran Geologi sesuai dengan keahlian dan Kode Etik Insinyur
 - 1.6.2 Melaksanakan tugas profesi sesuai dengan keahlian dan kualifikasi yang dimiliki
 - 1.6.3 Melaksanakan tugas profesi sesuai dengan Standar Keinsinyuran Geologi
 - 1.6.4 Menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan perjanjian kerja dengan Pengguna Keinsinyuran Geologi
 - 1.6.5 Melaksanakan profesinya tanpa membedakan suku, agama, ras, *gender*, golongan, latar belakang sosial, politik, dan budaya
 - 1.6.6 Memutakhirkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengikuti Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)
 - 1.6.7 Mengutamakan kaidah keselamatan, kesehatan kerja, dan

- kelestarian lingkungan hidup
- 1.6.8 Mengupayakan inovasi dan nilai tambah dalam kegiatan Keinsinyuran Geologi secara berkesinambungan
- 1.6.9 Menerapkan keberpihakan pada Sumber Daya Manusia Keinsinyuran Nasional, lembaga kerja Keinsinyuran Geologi Nasional, dan produk hasil Keinsinyuran Geologi Nasional dalam kegiatan Keinsinyuran Geologi
- 1.7 Tanggung jawab kecendekiaan dapat mencakupi:
 - 1.7.1 Mengembangkan ilmu dan teknologi
 - 1.7.2 Mengungkapkan kebenaran dan membongkar kebohongan
 - 1.7.3 Membimbing bangsa Indonesia agar tetap berkualitas
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *viewer*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi
 - 4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait profesi Insinyur Geologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik dan simulasi di lokakarya dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

3.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

3.1.3 Hak dan kewajiban Insinyur

3.1.4 Hak dan kewajiban pengguna Keinsinyuran

3.1.5 Hak dan kewajiban pemanfaat Keinsinyuran

3.1.6 Dasar dan asas Keinsinyuran

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengaktualkan nilai-nilai integritas

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

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

3.2.4 Keahlian kecerdasan emosional, spiritual, dan pelatihan *Leadership Life Skill* dan L3

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

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Patuh dalam menerapkan peraturan dan perundang-undangan, norma, dan standar yang berlaku di bidang profesi Insinyur Geologi
- 4.2 Cermat dalam memilih peraturan perundangan yang berhubungan dengan profesi Insinyur Geologi

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketaatan dalam melaksanakan tindakan menjunjung kehormatan, integritas, dan martabat profesi

KODE UNIT	: M.74GLG00.002.1
JUDUL UNIT	: Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
DESKRIPSI UNIT	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk berpraktik sebagai Insinyur Geologi Profesional. Unit ini mensyaratkan Insinyur Geologi Profesional untuk memaparkan bukti atau menunjukkan kinerja mandiri sesuai jenjang dalam melaksanakan tugas-tugas Keinsinyuran Geologi yang beragam dengan pendekatan profesional dan mencerminkan kecendekiaan dalam bidang Keinsinyuran Geologi, dibuktikan dengan kinerja, pengalaman jabatan maupun keahlian khusus yang dimiliki/ pernah dijabatnya. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perekayasaan geologi. <i>Skills for employability</i> dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pekerjaan intelektual dan bervariasi	1.1 Dilakukan latihan pemikiran asli dalam sintesis hasil yang memuaskan untuk tantangan rekayasa/Keinsinyuran. 1.2 Dilakukan penilaian profesional sesuai dengan kompetensi di bidang perekayasaan/Keinsinyuran dalam pengambilan keputusan. 1.3 Dijalankan pekerjaan yang bersifat kreatif dan inovatif. 1.4 Dipecahkan masalah-masalah teknik/Keinsinyuran. 1.5 Pengetahuan disiplin atau bidang terkait dan kerja sama dipupuk untuk melintasi batas-batas disiplin ketika bekerja di lingkungan multidisiplin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6 Diidentifikasi kebutuhan dan peluang eksploitasi dalam industri tertentu atau bidang keahlian.
2. Mengembangkan keahlian	2.1 Batas keahlian pribadi dan pengetahuan diakses dan berbagai keterampilan digunakan untuk memperluas pengetahuan dan mengidentifikasi dan mencari nasihat yang diperlukan dari para ahli yang sesuai. 2.2 Dilatih keterampilan pengambilan informasi untuk terus mengikuti perkembangan terkait teknologi atau lainnya. 2.3 Basis pengetahuan dengan membaca jurnal profesional, kehadiran di seminar profesional dan jaringan diperluas. 2.4 Basis pengetahuan sistematis melalui penelitian dan eksperimen dalam menanggapi masalah teknik tertentu diperdalam. 2.5 Dicari peluang untuk pengembangan profesional melalui pengalaman. 2.6 Catatan dari kegiatan pengembangan profesional dipelihara.
3. Menerapkan metode rekayasa	3.1 Dilakukan kontribusi untuk pelaksanaan sistem mutu. 3.2 Dilakukan kontribusi untuk menumbuhkan penerimaan oleh para junior dan rekan-rekan dari prinsip-prinsip manajemen mutu. 3.3 Dilakukan kontribusi untuk menspesifikasi pekerjaan dengan standar mutu yang sesuai. 3.4 Dilakukan kontribusi untuk mengendalikan keterkinian hasil dokumentasi rekaman.
4. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen mutu	4.1 Dilakukan partisipasi dalam penerapan bagian-bagian sistem mutu. 4.2 Diperhitungkan kebutuhan untuk mengembangkan keberterimaan oleh prinsip manajemen mutu lain. 4.3 Diberlakukan bekerja dengan standar mutu yang sesuai. 4.4 Diperhitungkan teknik jaminan dan pengendalian mutu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memanfaatkan teknik yang tepat dan alat bantu teknologi	5.1 Digunakan analisis matematika, ilmu teknik, simulasi komputer atau teknik pemodelan lainnya. 5.2 Digunakan aplikasi sistem komputer. 5.3 Dilakukan pemrograman piranti lunak dan tugas pemanfaatan. 5.4 Dikolaborasikan penggunaan alat bantu teknologi dalam <i>memonitor</i> kinerja mereka.
6. Melakukan evaluasi	6.1 Dilakukan partisipasi dalam mendefinisikan tujuan-tujuan pengujian. 6.2 Dilakukan usaha dalam mengembangkan dan mempertahankan keahlian (<i>keep learning</i>) . 6.3 Dilakukan kolaborasi dalam mengembangkan prosedur-prosedur pengukuran dan peralatan. 6.4 Dilakukan pengujian dan pengukuran perekayasaan. 6.5 Dilakukan kontribusi terhadap pengujian dan pengukuran.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini untuk pelaksanaan kerja Keinsinyuran Geologi Profesional yang seharusnya diarahkan secara khusus oleh seorang Insinyur Profesional Geologi yang lebih berpengalaman, atau dalam lingkup yang lebih baru, kompleks, atau kritis, pelaksanaan kerja Keinsinyuran Profesional Geologi akan berada di bawah panduan terbatas Insinyur Profesional Geologi 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 Geologi. Sebagian besar aspek kerja Keinsinyuran Profesional Geologi memberikan kesempatan bagi Insinyur Profesional Geologi untuk memperlihatkan kompetensinya 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 dalam menerapkan metode perekayasaan geologi dan pengujian, pengukuran, serta evaluasi.

1.3 Sistem mutu, dapat mencakupi:

1.3.1 Sistem manajemen mutu keamanan industri sumber daya bumi, infrastruktur, dan energi

1.3.2 Sistem Manajemen Mutu SNI/ISO 9000

1.4 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 terus-menerus (*continual 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 Codex

1.5.4 IPPC

1.5.5 SKKNI

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

1.6.1 Bersedia belajar cara-cara baru untuk bekerja

1.6.2 Mencari 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 penayang untuk sosialisasi

2.1.2 Alat pengolah data (misalnya : komputer, laptop)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

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

3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat memberikan bukti bahwa mereka telah mengaktualisasi dirinya untuk mematuhi Kode Etik Profesi Insinyur Geologi.

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

menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait profesi Insinyur Geologi.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik dan simulasi di lokakarya dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional

2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cakupan kompetensi dasar Keinsinyuran (*enabling competence and knowledge based*) dan kekhususan di bidang/disiplinnya

3.1.2 Cakupan pengetahuan Keinsinyuran dari sumber resmi dan tidak resmi, termasuk peraturan dan hukum yang berlaku.

3.1.3 Keahlian penelitian dan kepekaan identifikasi masalah (berpikir *out of the box*, strategis)

3.1.4 Analisis risiko dan bahaya, komprehensif

3.1.5 Pemahaman, pengembangan dan pengkajian standar dasar dan rekayasa SNI turunan ISO 9001 dan standar internasional lain yang penting di bidang teknik geologi-geofisika

3.1.6 Memahami UU Keinsinyuran Nomor 11 Tahun 2014, dan PP, serta Kepmen, ketentuan turunannya dan mengembangkan penerapan di bidangnya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keahlian rekayasa dan pemahaman siklus Keinsinyuran (*input-process-output-outcome*)

- 3.2.2 Mengikuti teknologi mutakhir, peralatan teknik dan Keinsinyuran, *standard and code*, prosedur dan piranti lunak yang diperlukan
- 3.2.3 Penerapan perangkat lunak rekayasa di bidang praktiknya, standar detail rekayasa, antara lain: CADD-CAE, Petrel, *Geomap*, *Mapinfo*, MS Excel *Spreadsheet*, Math-CAD, *open source softwares*, linux, dan piranti lunak lainnya di bidang teknik geologi dan/atau teknik geofisika
- 3.2.4 Penerapan dan pengembangan *Work Instruction* dan SOP berdasarkan standar dan regulasi teknis serta pengalaman *best practice* di bidang teknik geologi dan/atau teknik geofisika

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran Profesional adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Geologi
- 4.2 Berpikir kritis dengan mengacu pada bakuan praktik dan prinsip Keinsinyuran dengan memilah dan menerapkan prinsip serta penyempurnaan teknis pelaksanaan tugas Keinsinyurannya sehari-hari
- 4.3 Inovatif, berdaya cipta menghadapi masalah Keinsinyuran vital yang dihadapinya
- 4.4 Pengembangan profesional berkelanjutan

5. Aspek Kritis

- 5.1 Bekerja dengan standar mutu yang sesuai

KODE UNIT	: M.74GLG00.003.1
JUDUL UNIT	: Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
DESKRIPSI UNIT	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan geologi. Unit ini mensyaratkan Insinyur Geologi Profesional untuk memaparkan bukti kinerja, karya, prestasi, inisiatif dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan dalam penerapan perencanaan dan perancangan Keinsinyuran Geologi, pengembangan konsep alternatif dan penerapan kreativitas dalam pengembangan rancang-bangun untuk kebutuhan pelanggan. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perekayasaan geologi. <i>Skills for employability</i> dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mendefinisikan persyaratan desain perekayasaan	1.1 Usaha untuk partisipasi dalam negosiasi spesifikasi awal atau dalam hal persepsi klien dan realitas perekayasaan dilakukan. 1.2 Dilakukan partisipasi dalam analisis persyaratan desain fungsional. 1.3 Konsep perekayasaan diinvestigasi. 1.4 Dilakukan kontribusi untuk determinasi dampak dari desain faktor-faktor perekayasaan . 1.5 Kemungkinan hambatan-hambatan diperhitungkan dan akibatnya diukur secara tepat. 1.6 Standar dan spesifikasi desain perekayasaan diperhitungkan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kontribusi diberikan untuk menulis spesifikasi fungsional.
2. Menyiapkan konsep untuk proposal memenuhi persyaratan	2.1 Digunakan kreativitas dan inisiatif dalam menyelidiki, menganalisis dan menyusun konsep-konsep bagi pemenuhan tujuan untuk suatu rancangan. 2.2 Konsep-konsep yang berkemungkinan menjadi rancangan akhir untuk mengkaji dampak atas rancangan dianalisis. 2.3 Masalah dan risiko rancangan yang mungkin timbul ditemukanali dan kemungkinan modifikasi atau penyesuaian terhadap acuan/pedoman rancangan (TOR) untuk dirundingkan. 2.4 Analisis biaya manfaat dan risiko, studi kelayakan dan pembiayaan siklus hidup untuk menghasilkan parameter perancangan yang layak dilaksanakan. 2.5 Pelaksanaan suatu usulan yang memenuhi persyaratan pemberi tugas atau pelaksana manufaktur/proyek direkomendasikan.
3. Melaksanakan desain dari proposal yang telah dipilih	3.1 Tugas-tugas desain dilaksanakan dan diatur. 3.2 Analisis untuk mengajukan komponen dan material dilakukan. 3.3 Kontribusi untuk penyiapan dan pengecekan hasil spesifikasi desain perekayasaan dilakukan.
4. Melaksanakan evaluasi desain	4.1 Kontribusi untuk mendemonstrasikan desain dengan model komputer dan fisik dilakukan. 4.2 Kontribusi untuk menyiapkan jadwal pengujian desain untuk pengujian kinerja dan lingkungan fisik dilakukan. 4.3 Pengujian, hasil pengujian, dan saran tindakan koreksi dikendalikan untuk mengatasi kekurangan. 4.4 Partisipasi dalam mengevaluasi pengaruh pada lingkungan eksternal dilakukan yang sesuai dengan faktor-faktor perekayasaan. 4.5 Partisipasi dalam mendemonstrasikan kepada pihak terkait evaluasi desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menyiapkan dokumen penunjang	5.1 Kontribusi untuk menyiapkan dokumen penunjang dilakukan untuk produksi/konstruksi atau instalasi, operasi, dan pelatihan. 5.2 Kontribusi untuk pengeditan dan pengecekan dokumen penunjang dilakukan.
6. Menjaga keutuhan tata identifikasi rancangan	6.1 Berpartisipasi dalam identifikasi bagian desain dilakukan berdasarkan rekaman dan dokumentasi desain perekayasa yang sesuai. 6.2 Dilakukan investigasi untuk mengakses pengaruh usulan perubahan desain. 6.3 Kontribusi untuk memelihara keterkinian rekaman desain perekayasa dilakukan.

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 Geologi 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 bertanggungjawab di dalamnya. 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 dalam konteks menerapkan metode perekayasaan geologi dan/atau geofisika dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.

- 1.5 Faktor-faktor perekayasaan, 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 mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan sistem secara keseluruhan kinerja. Ahli ergonomi (*ergonomists*) 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 Risiko
- 1.7 Parameter perancangan dapat mencakupi:
 - 1.7.1 Kinerja
 - 1.7.2 Keandalan
 - 1.7.3 Kemudahan pemeliharaan
 - 1.7.4 Ergonomik
- 1.8 Dampak atas rancangan dapat mencakupi:
 - 1.8.1 Kinerja
 - 1.8.2 Keandalan
 - 1.8.3 Kemudahan pemeliharaan
- 1.9 Faktor-faktor perekayasaan, 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 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

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

3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1. Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program 'Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi' sesuai konteks yang ditetapkan di atas.

1.2. Tidak dipersyaratkan khusus untuk Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.3. Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus

dilakukan oleh asesor berkompeten.

- 1.4. Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengembangkan Perencanaan dan Desain Perencanaan Geologi, sumber daya bahan dan personel yang mendukung proses perencanaan dan desain. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan perekayasa geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan perencanaan dan desain terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasa geologi dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi komunikasi yang tepat dengan orang-orang relevan dalam proses perekayasa, kerangka kebutuhan sumber daya dan kebutuhan arahan khusus selama proses perekayasa geologi berlangsung.

- 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-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
- 1.5.5 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

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasa Geologi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip dasar Iptek dan falsafah perancangan kejuruan Keinsinyuran Geologi dan teknologi terkait
- 3.1.2 Prinsip tahapan dan praktik terbaik rekayasa (*engineering best practice*) di bidang teknik geologi
- 3.1.3 Menguasai, memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan ketentuan internasional di bidang teknik geologi
- 3.1.4 Memahami kewajiban menjaga kelestarian, ketahanan lingkungan dan keberlanjutan
- 3.1.5 Prosedur dan kebijakan di tempat kerja (SSP)
- 3.1.6 Standar ISO dan standar rekayasa dan Keinsinyuran terkait yang berlaku di bidang teknik geologi
- 3.1.7 Panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir di bidang teknik geologi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Penerapan penggunaan komputer dalam perancangan/rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran Geologi
- 3.1.1 Penerapan dan pengembangan TOR/kerangka acuan, WI/SOP berdasar pengalaman dan *best practices* di bidang keahlian teknik geologi
- 3.1.2 *Process engineering software*
- 3.1.3 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 Patuh dalam menerapkan peraturan dan perundang-undangan, norma dan standar yang berlaku di bidang profesi Insinyur Geologi
- 4.2 Cermat dalam memilih peraturan perundangan yang berhubungan dengan profesi Insinyur Geologi

5. Aspek kritis

- 5.1 Keterampilan dalam melaksanakan tindakan yang bersifat kreativitas dan inisiatif dalam menyelidiki, menganalisis, dan menyusun konsep-konsep bagi pemenuhan tujuan untuk suatu rancangan

KODE UNIT

: M.74GLG00.004.1

JUDUL UNIT

: **Mengelola Bisnis dan Manajemen
Perekayasaan Geologi**

DESKRIPSI UNIT

: Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengelola bisnis dan manajemen kerekayasaan geologi. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional Geologi untuk mengelola bisnis dan Manajemen Keinsinyuran Geologi. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor perekayasaan geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengorganisasikan tugas orang atau sumber daya	1.1 Disiapkan peralatan bekerja perekayasaan geologi sesuai tujuan dan prioritas disiapkan. 1.2 Metode pendekatan pengelolaan proyek perekayasaan geologi harus ditentukan. 1.3 Analisis pekerjaan harus dilakukan untuk memberikan perkiraan dasar sumber daya. 1.4 Dilakukan pengelolaan waktu, sumber daya, dan perkiraan biaya. 1.5 Mengorganisasi tim kerja kecil dilakukan. 1.6 Dilakukan pelatihan kepemimpinan tenaga teknis atau tenaga lain yang diperlukan. 1.7 Pelaksanaan kegiatan <i>dimonitor</i> dan segera diambil tindakan korektif yang dirasa perlu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan pengelolaan ekonomi, keuangan, hukum, pemasaran dan manajemen bisnis	2.1 Dilakukan evaluasi ekonomi dalam kaitannya perekayasa geologi dilakukan. 2.2 Dilakukan identifikasi implikasi hukum dari pekerjaan berjalan. 2.3 Peraturan yang tepat diterapkan. 2.4 Kebutuhan pemasaran dinilai dan diberikan masukan untuk strategi pemasaran. 2.5 Dilakukan penilaian risiko untuk tugas-tugas. 2.6 Dilakukan tindakan dalam hal biaya, waktu, dan faktor-faktor lain untuk kebutuhan bisnis perusahaan. 2.7 Masukan dilakukan untuk penilaian dan penyusunan rencana bisnis.
3. Mengelola Sumber Daya Manusia	3.1 Persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja perekayasa geologi dipenuhi. 3.2 Dilakukan penilaian kinerja terhadap bawahan. 3.3 Prinsip keadilan dan kebersamaan dipatuhi. 3.4 Kesesuaian dengan prinsip ekuitas dipenuhi. 3.5 Dilakukan kontribusi untuk membangun dan memelihara lingkungan hubungan industrial yang efektif.
4. Mengembangkan pelatihan bawahan di tempat pekerjaan	4.1 Kebutuhan pelatihan ditentukan. 4.2 Rencana pelatihan untuk bawahan dikembangkan. 4.3 Program pengembangan bawahan, termasuk pelatihan ulang tenaga kerja, adaptasi teknologi baru dan peningkatan keterampilan diimplementasikan. 4.4 Partisipasi dalam tinjauan tentang efektivitas program pelatihan dilakukan di tempat kerja. 4.5 Kontribusi pemenuhan kebutuhan pelatihan diberikan untuk tenaga non-Insinyur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen proyek	5.1 Pemantauan proyek dan tugas perencanaan dilakukan. 5.2 Struktur rincian pekerjaan dikembangkan. 5.3 Dipersiapkan jadwal pekerjaan dan jalur kritisnya. 5.4 Kemajuan pekerjaan dimonitor. 5.5 Penyimpangan dari jadwal diselidiki dan segera dilakukan tindakan korektif.
6. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen diri	6.1 Dilakukan pengembangan profesional dalam kompetensi manajemen. 6.2 Disiapkan program untuk mencapai tujuan organisasi. 6.3 Dilakukan manajemen waktu yang efektif. 6.4 Dilakukan pengembangan profesional dalam keterampilan kepemimpinan dan kerja sama tim. 6.5 Dilakukan pengembangan profesional 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 geologi di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional Geologi 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 teknik geologi (*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 kerja sama 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
 - 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 evaluation 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 risiko.
 - 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 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai
 - 2.1.2 Alat penayang
 - 2.1.3 Peralatan gambar desain
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
-
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.2 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.
- 1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan geologi 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 geologi

- 1.5.2 Rencana pengelolaan bisnis dan manajemen perekayasaan geologi
- 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

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional

- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain
Perekayasaan Geologi
- 2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen
Perekayasaan Geologi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Sistem manajemen Sumber Daya Manusia
- 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 TOR/Kerangka Acuan,
WI/SOP berdasar pengalaman dan *best practices* di bidang
keahlian Teknik Geologi
- 3.2.2 *Coaching* dan *mentoring*
- 3.2.3 Mengelola *learning organization*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam menerapkan strategi bisnis
- 4.2 Cermat dalam menjalankan strategi manajemen

5. Aspek kritis

- 5.1 Penerapan strategi/aturan/hukum yang tepat dalam menjalankan
bisnis dan manajemen

- KODE UNIT** : **M.74GLG00.005.1**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan pemangku kepentingan. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional Geologi untuk memaparkan bukti kinerja, karya, prestasi, inisiatif, dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan dalam penerapan perencanaan dan perancangan Keinsinyuran, pengembangan konsep alternatif dan penerapan kreativitas dalam pengembangan rancang bangun untuk kebutuhan pelanggan. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor perekayasaan geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menunjukkan kemampuan komunikasi yang efektif	1.1 Komunikasi yang efektif baik dalam ragam lisan maupun tulisan ditunjukkan menurut standar profesi Keinsinyuran. 1.2 Kontribusi terhadap persiapan, penerjemahan, dan pengungkapan (presentasi) dilakukan terhadap informasi yang masuk. 1.3 Berkomunikasi dengan sejawat profesi maupun para ahli di dalam lingkungan organisasi dilakukan dengan media yang tersedia. 1.4 Penafsiran atas instruksi-instruksi teknis yang diterima dilakukan dengan benar. 1.5 Instruksi-instruksi terhadap bawahan/junior dikemukakan dengan jelas dan tepat. 1.6 Pemilihan jenis komunikasi yang memadai dilakukan dengan baik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Mengemukakan dan mengadvokasi gagasan Keinsinyuran	2.1 Kontribusi dalam persiapan dan pelaksanaan pengajaran/perkuliahahan ditunjukkan dalam kaidah profesional yang digelutinya. 2.2 Karya tulis dipublikasikan dalam jurnal-jurnal Keinsinyuran. 2.3 Informasi Keinsinyuran Geologi dikemukakan dengan efektif, baik kepada tim kerja Keinsinyuran Geologi maupun pihak lain yang berkepentingan dengan informasi teknis. 2.4 Informasi Keinsinyuran Geologi dikemukakan dengan efektif kepada level yang lebih tinggi dalam institusi/perusahaan, baik yang bersifat teknis maupun kepada yang tidak berlatar belakang teknis. 2.5 Pengembangan kemampuan profesional terkait bidang negosiasi, resolusi konflik, bimbingan, pertukaran gagasan, keyakinan, dan sikap profesi, ditunjukkan dengan baik.
3 Menginterpretasi dan menyusun 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 dengan baik.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi dalam unit ini biasanya akan ditunjukkan dalam pelaksanaan normal pekerjaan teknik profesional di bawah arahan umum dari Insinyur Profesional Geologi lebih berpengalaman, atau lebih baru, pekerjaan teknik profesional kompleks atau kritis di bawah bimbingan terbatas Insinyur Geologi 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 ini adalah dalam konteks unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasa geologi dan pengujian, pengukuran, dan evaluasi.

2.2 Informasi Keinsinyuran Geologi, dapat mencakupi:

1.4.1 Peraturan perundangan Keinsinyuran Geologi

1.4.2 Hak dan kewajiban Insinyur Geologi

1.4.3 Kode Etik Insinyur Geologi

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Alat penayang

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

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

3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program Berkomunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.

1.2 Tidak dipersyaratkan khusus untuk Tempat Uji Kompetensi.

1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompeten.

1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu berkomunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan berkomunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola komunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan geologi 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, dapat mencakupi:

1.5.1 Rekaman melakukan komunikasi dengan personel

implementasi program/proyek perkayasaan geologi

1.5.2 Gagasan Keinsinyuran Geologi

1.5.3 Laporan perekayasaan geologi

1.6 Pengumpulan bukti berkualitas mempersyaratkan:

1.6.1 Asesmen harus memenuhi ruang lingkup unit ini dan merefleksikan seluruh unit komponen, 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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional

2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional

2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi

2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi

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 purnajual, manajemen strategi, dll.
- 3.1.5 Memahami siklus fungsi rekayasa, 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 UUD 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 di bidang geologi
 - 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 Cermat dan mahir dalam berkomunikasi secara lisan dan tertulis melalui berbagai media komunikasi

5. Aspek kritis

5.1 Kemampuan mengembangkan komunikasi yang efektif baik dalam ragam lisan maupun tulisan sesuai standar profesi Keinsinyuran Geologi

KODE UNIT : **M.74GLG00.006.1**

JUDUL UNIT : **Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasa Geologi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada pendidikan dan pelatihan. Unit ini mensyaratkan Insinyur Geologi Profesional untuk memaparkan bukti kinerja, karya, prestasi, inisiatif dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan dalam penerapan perencanaan dan perancangan Keinsinyuran Geologi, pengembangan konsep alternatif dan penerapan kreativitas dalam pengembangan rancang bangun untuk kebutuhan pelanggan. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perekayasa geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengembangkan program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran Geologi	1.1 Partisipasi dalam identifikasi dan penetapan/penentuan kebutuhan pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran Geologi dilakukan. 1.2 Partisipasi dilakukan dalam pengembangan desain instruksional untuk pendidikan tingkat lanjutan atau rencana pelatihan Keinsinyuran Geologi untuk suatu lembaga pelatihan. 1.3 Dilakukan partisipasi pengembangan program pelatihan praktik kerja Keinsinyuran Geologi. 1.4 Dilakukan partisipasi pengembangan kurikulum, silabus, atau latihan Keinsinyuran Geologi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran Geologi	2.1 Dikembangkan rencana pembelajaran dan materi ajar untuk pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran Geologi. 2.2 Rencana pengembangan pengalaman kerja dikembangkan/dimutakhirkan. 2.3 Partisipasi pengelolaan program dilakukan, dengan siswa atau peserta latihan dapat memperoleh teori Keinsinyuran Geologi dan pengalaman praktis. 2.4 Efektivitas kegiatan pengajaran, pengembangan, dan kegiatan belajar dikembangkan dalam bentuk yang paling tepat untuk suatu keadaan/kondisi tertentu. 2.5 Efektivitas teknologi pendidikan dan pelatihan dikembangkan untuk mendukung pembelajaran, pengembangan, dan proses belajar dalam program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran Geologi. 2.6 Partisipasi pengembangan kandungan khusus suatu program pelatihan Keinsinyuran dilakukan melalui penelitian, pengkajian, percobaan, dan sebagainya. 2.7 Partisipasi dilakukan pada pengujian peserta pendidikan dan latihan Keinsinyuran Geologi secara formatif dan sumatif. 2.8 Pengambilan peran serta dalam penilaian kemanfaatan program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran Geologi dilakukan. 2.9 Dilakukan partisipasi dalam pengkajian program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran Geologi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi dalam unit ini untuk pelaksanaan kerja Keinsinyuran Geologi Profesional yang seharusnya diarahkan secara khusus oleh seorang Insinyur Profesional Geologi yang lebih berpengalaman, atau dalam lingkup yang lebih baru, kompleks atau kritis, pelaksanaan kerja Keinsinyuran Profesional Geologi akan berada di bawah panduan terbatas Insinyur Profesional Geologi 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 Geologi. Sebagian besar aspek kerja Keinsinyuran Geologi Profesional memberikan kesempatan bagi Insinyur Geologi Profesional untuk memperlihatkan kompetensinya dalam unit ini.

- 1.2 Partisipasi dalam pelaksanaan dan penyusunan materi, kurikulum pendidikan, pelamar IP diharapkan mampu menjelaskan pemahaman yang sistematis dari proses pembelajaran yang efektif untuk penguasaan IPTEK oleh peserta didik secara analisis, kritis, kreatif, dan inovatif. Pemahaman dan kesadaran pribadi untuk berkomitmen pada kode etik dan tata laku Keinsinyuran Geologi perlu menjadi bagian setiap materi pendidikan dan menjadi bagian penting/dasar dari kurikulum pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran Geologi. Keterkaitan ilmu pengetahuan dasar (matematika, fisika, kimia) dengan dasar-dasar Keinsinyuran (termodinamika, mekanika fluida, mekanika teknik, dinamika teknik, teknik komputer, teknik material, geologi, dan ilmu kebumihan lainnya) harus mendukung program kuliah keahlian praktik profesi (desain, sistem operasi, pembuatan/manufaktur, dll.) untuk pelaksanaan fungsi Keinsinyuran Geologi dalam praktik. Program kuliah pilihan untuk spesialisasi perlu diadakan dan dapat merupakan ciri spesifik keunggulan masing-masing program Keinsinyuran Geologi, termasuk dalam pengembangan laboratorium praktik, proyek-proyek penelitian untuk dan dapat dipahami peserta didik/pelaksana didik. Sistem jaminan mutu dan kaji nilai hasil pendidikan dikembangkan dengan melakukan *internal audit* dan *external survey* ke dunia kerja untuk mendapat umpan balik masukan dari pemberi kerja maupun lulusan pendidikan yang bekerja.
- 1.3 Desain instruksional keseluruhan proses analisis kebutuhan dan tujuan belajar serta pengembangan teknik mengajar dan materi pembelajarannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

- 1.4 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 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai
 - 2.1.2 Alat geologi lapangan, misalnya palu, kompas, GPS, dll.
 - 2.1.3 Alat penayang
 - 2.1.4 Peralatan gambar desain
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi
 - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program pendidikan dan pelatihan perekayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.2 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.3 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor kompeten.
- 1.4 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem pendidikan dan pelatihan perekayasaan geologi terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan geologi 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 Geologi
 - 1.5.2 Rencana pembelajaran dan materi ajar untuk pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran Geologi
 - 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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Melakukan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.1 M.74GLG00.006.1 : Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekrayaan Geologi

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 Ilmu Pedagogik
- 3.1.4 Sistem Desain Instruksional
- 3.1.5 Evaluasi program pembelajaran
- 3.1.6 Program inkubator dengan pendidikan teknologi berbasis Ristik
- 3.1.7 Sistem jaminan mutu pendidikan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengembangkan modul kuliah dan praktik dengan latihan laboratorium/lokakarya, 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 kerja sama *Public Private Academia Partnership* dalam pengembangan SDM
- 3.2.4 Menerapkan dan mengembangkan praktik CPD/PKB (*Continuous Profesional Development*, Pengembangan Keprofesionalan Berkelanjutan)
- 3.2.5 Menyampaikan materi pembelajaran

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cakap dalam menjalani pendidikan
- 4.2 Memiliki sikap yang profesional

5. Aspek kritis

- 5.1 Cakap dan kritis bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasa geologi

KODE UNIT : **M.74GLG00.007.1**

JUDUL UNIT : **Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasa Geologi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada penelitian dan pengembangan. Spesialisasi dan kemampuan dalam unit ini dapat ditunjukkan hanya bila Insinyur Profesional Geologi yang bersangkutan bekerja pada suatu tugas penelitian teknis/teknologi dan/atau pengembangan produk, misalnya sebagai anggota suatu tim yang melaksanakan suatu proyek penelitian dan pengembangan penting. Pada umumnya banyak pekerjaan Keinsinyuran Profesional Geologi dapat memberikan kesempatan bagi calon Insinyur Profesional Geologi untuk menunjukkan kemampuannya dalam unit kompetensi ini, tetapi diperlukan pemikiran yang inovatif, kreatif, dan kritis. Hasil penelitian dapat mencakup gagasan-gagasan mengenai “*artifacts*”, sistem, produk, proses, teknik, atau bahan yang baru.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penelitian geologi	1.1 Kontribusi untuk mengidentifikasi kebutuhan penelitian dilakukan. 1.2 Survei literatur dilakukan. 1.3 Riset dasar atau riset aplikasi dilakukan. 1.4 Pengetahuan baru diupayakan untuk ditemukan. 1.5 Hasil-hasil riset dikomunikasikan.
2. Menformulasikan konsep-konsep untuk pengembangan	2.1 Kontribusi untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan baru untuk pengembangan dilakukan. 2.2 Konsep-konsep yang menjanjikan diuji. 2.3 Konsep-konsep untuk pengembangan lebih lanjut dinominasikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengidentifikasi dan mencari alokasi untuk sumber-sumber daya untuk pengembangan hasil-hasil riset	3.1 Kontribusi bagi penentuan kebutuhan-kebutuhan pengguna dilakukan. 3.2 Kontribusi bagi penyiapan proposal dilakukan untuk mencari sumber-sumber daya untuk pengembangan. 3.3 Kontribusi bagi penyiapan untuk estimasi biaya dilakukan untuk pengembangan, desain, produksi atau konstruksi, dan operasi
4. Melakukan riset pasar atas hasil-hasil riset	4.1 Kontribusi untuk menetapkan hasil-hasil yang terpilih dilakukan. 4.2 Informasi dikumpulkan dan rekomendasi dibuat untuk menetapkan harga produksi. 4.3 Rekomendasi dibuat terkait distribusi produk. 4.4 Rekomendasi dibuat untuk promosi dari produk.
5. Mengkomersialkan hasil penelitian dan pengembangan	5.1 Kontribusi atas evaluasi ekonomi dari hasil-hasil riset dilakukan. 5.2 Kontribusi atas mekanisme pemilihan untuk market riset hasil-hasil riset dilakukan. 5.3 Demonstrasi model dilakukan untuk membuktikan aspek teknis dan komersial. 5.4 Kontribusi untuk pengembangan skema pilot dilakukan untuk membuktikan 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 Geologi 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.

Konteksnya dalam unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasa geologi 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 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 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Alat penayang

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

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

3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penelitian bidang Keinsinyuran Geologi dapat mencakupi eksperimen, penelitian, dan pengembangan (*Research and Development*) dan penelitian tindakan (*Action Research*).
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka program penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personel 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 geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja pada penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem penelitian, pengembangan, dan komersialisasi hasil perekayasaan geologi 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 geologi 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 geologi.

1.6 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:

1.6.1 Dokumen hasil penelitian perekayasaan geologi

1.6.2 Konsep-konsep untuk pengembangan perekayasaaan geologi

1.6.3 Alokasi untuk sumber daya untuk pengembangan hasil riset

1.6.4 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.74GLG00.001.1 : Mematuhi Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional

2.2 M.74GLG00.002.1 : Melakukan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional

- 2.1 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain
Perekayasaan Geologi
- 2.2 M.74GLG00.005.1 : Melakukan Komunikasi dengan Pemangku
Kepentingan Perekayasaan Geologi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metodologi penelitian perekayasaan geologi
- 3.1.2 Konsep-konsep untuk pengembangan perekayasaan geologi
- 3.1.3 Inovasi
- 3.1.4 Sistem pemasaran hasil-hasil riset
- 3.1.5 Memahami UU tentang HAKI dan penerapan dan pengembangan pengelolaan paten, sistem perlindungan HAKI yang adil
- 3.1.6 Pengetahuan dasar Iptek yang mumpuni, dan cukup luas tentang perekayasaan geologi

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 pengetahuan manajemen
- 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 penelitian, dan pengembangannya
- 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 Geologi pada masyarakat, bangsa, dan kemanusiaan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam melakukan penelitian

4.2 Rasa ingin tahu yang besar sebagai bekal menjadi peneliti

4.3 Teliti dalam melakukan pengembangan ilmu

5. Aspek Kritis

5.1 Terampil dalam melakukan penelitian dasar dan kemudian mengembangkannya sampai ke tahap komersial

- KODE UNIT

: M.74GLG00.008.1
- JUDUL UNIT

: Melakukan Implementasi Proyek Perekayasaan Geologi
- DESKRIPSI UNIT

: Unit kompetensi ini bersifat spesialis dan dalam suatu cakupan yang luas meliputi ranah keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja seorang Insinyur Profesional Geologi dalam melakukan konsultasi, perancangan, konstruksi, fabrikasi peralatan pabrik pemasangan atau “commissioning” dan pengelolaan proyek kerekayasaan geologi yang jenisnya dapat beraneka ragam.

Kompetensi yang dicakup meliputi beberapa bidang khusus dan multi disiplin dari beberapa bidang kejuruan yang terkait. Pada umumnya setiap pekerjaan Keinsinyuran Profesional Geologi akan memberikan kesempatan bagi Calon Insinyur Profesional Geologi untuk menunjukkan kemampuannya dalam unit kompetensi ini.

Pekerjaan Keinsinyuran Profesional Geologi biasanya dilakukan sebagai bagian dari suatu tim dalam sebuah proyek ukuran sedang sampai besar dan skala raksasa, tetapi bisa saja Insinyur Geologi Profesional memimpin suatu tim pada sebuah proyek kecil. Insinyur Geologi Profesional dapat pula terlibat di dalam tim pihak pemilik proyek atau pihak kontraktor, fabrikator, konsultan, perancang atau inspektur regulator (Instansi Pengawas Pemerintah).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan tugas konsultasi perekayasaan Keinsinyuran Geologi	1.1 Kontribusi dilakukan untuk konstruksi atau spesifikasi dan jadwal instalasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.2 Partisipasi untuk menetapkan fase konstruksi atau instalasi dilakukan. 1.3 Kontribusi untuk menspesifikasi pelayanan dan persyaratan fasilitas dilakukan disesuaikan dengan lingkup kerja. 1.4 Partisipasi dalam pemantauan konstruksi dan instalasi dilakukan. 1.5 Partisipasi dalam konfirmasi dan mensertifikasi pencapaian yang memuaskan dari konstruksi dan instalasi.
2. Melaksanakan pelelangan dan kontrak untuk pekerjaan konstruksi/instalasi	2.1 Partisipasi dilakukan dalam menyiapkan jadwal tender. 2.2 Partisipasi dilakukan dalam tugas-tugas evaluasi tender. 2.3 Partisipasi dilaksanakan dalam tugas-tugas menyiapkan kontrak. 2.4 Kinerja kontraktor dimonitor dan kontribusi untuk investigasi langkah awal dari persyaratan kontrak. 2.5 Kinerja kontraktor diinvestigasi untuk memberikan bukti untuk pengesahan pembayaran.
3. Menyiapkan tender dan memenuhi persyaratan kontrak	3.1 Partisipasi dilakukan dalam evaluasi jadwal tender. 3.2 Partisipasi dilakukan dalam penyiapan tender rencana proyek. 3.3 Partisipasi dilakukan dalam pemenuhan persyaratan kontrak. 3.4 Kemajuan tender dimonitor dan kontribusi dilakukan untuk investigasi awal dari persyaratan kontrak. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk 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 perekayasa geologi. 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 di lapangan dimonitor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan uji kinerja (<i>commissioning</i>) serta persiapan operasi dan komersialisasi	5.1 Partisipasi dalam keberterimaan program komisioning , pemeriksaan prakomisioning, prosedur <i>start-up</i> dan operasi dibuat, serta tata cara persyaratan serah terima pekerjaan dilakukan.
	5.2 Partisipasi dilaksanakan 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 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 geologi dan pengujian, pengukuran, dan evaluasi. 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 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggungjawab di dalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
 - 1.3 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:
 - 1.3.1 Persentase operasi atau pengurangan pengeluaran biaya
 - 1.3.2 Mengukur kinerja atau penambahan efisiensi
 - 1.3.3 Mengukur penghasilan atau penambahan bagian pasar

1.3.4 Cara lain pengukuran

1.4 Rencana proyek merupakan suatu dokumen tunggal atau suatu dokumen yang meliputi penggabungan dengan aspek lain dalam pengelolaan proyek seperti rencana SDM, pengelolaan risiko, pengelolaan keuangan, pelaksanaan proyek, dan penyelesaian proyek. Kegiatan penyelesaian proyek termasuk:

1.4.1 Pengalihan tanggung jawab/kepemilikan dan penyerahan produk proyek

1.4.2 Pengalihan harta modal kepada klien atau pemilik asli

1.4.3 Jaminan yang dibutuhkan

1.4.4 Pemeriksaan akhir/kesesuaian

1.4.5 Penetapan kewajiban keuangan dokumen keuangan lain

1.4.6 Membuat laporan penyelesaian proyek

Insinyur Profesional Geologi (IPG) mempunyai kemampuan untuk mengelola semua aspek proyek. IPG menunjukkan kemampuan kepemimpinan dan pemecahan masalah dalam setiap tahapan proyek berdasarkan panduan. IPG memaparkan kemampuan Keinsinyuran dan keahlian pengelolaan untuk mencapai tujuan proyek dalam berbagai kendala dan mengkaji proses perbaikan sistem yang diperlukan.

1.5 Komisioning adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan dan pengujian instalasi yang telah selesai dikerjakan dan akan dioperasikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Alat penayang

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi

- 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi
 - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Perekrayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil teknik geologi.
 - 1.2 Aneka ragam tugas Keinsinyuran Geologi termasuk perhitungan dan pengkajian daya tahan, penerapan aneka bentuk/material termasuk risiko penilaian dan kajian ulang efektivitasnya 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 perekrayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
 - 1.4 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
 - 1.5 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.
 - 1.6 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja pada melakukan implementasi proyek perekrayasaan geologi. Bukti yang

disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja pada melakukan implementasi proyek perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem dalam melakukan implementasi proyek perekayasaan geologi terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja pada melakukan implementasi proyek perekayasaan geologi 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 geologi.

- 1.7 Produk yang dapat digunakan sebagai bukti, dapat mencakupi:
 - 1.7.1 Portofolio konsultansi perekayasaan geologi
 - 1.7.2 Dokumen pelelangan dan kontrak untuk pekerjaan perekayasaan geologi
 - 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
- 1.9 Perancangan memerlukan ketepatan dan pengenalan masalah atau peluang untuk meningkatkan rancangan yang telah ada. Rancangan adalah proses konseptual digunakan sebagai terobosan, secara estetika dan fungsi sebagai rencana dan penciptaan suatu perkakas, produk, proses atau sistem untuk memenuhi kebutuhan segi artistik atau industri dari perorangan atau kelompok. Proses perancangan umumnya merupakan pemecahan beberapa tahap tugas Keinsinyuran.
- 1.10 Proses rancangan dapat membangun bentuk (konfigurasi sistem), ukuran dan pemilihan bahan baku dan komponen untuk suatu produk/hasil Keinsinyuran Geologi. Hal ini memerlukan sistem yang tepat, tolok ukur dan sumbang saran keilmuan lain dalam proses dan hasilnya.
- 1.11 Rancangan juga termasuk perencanaan Keinsinyuran Geologi, suatu contoh misalnya, tempat lokasi fasilitas proyek dan jenis-jenis konstruksi Keinsinyuran Geologi dilaksanakan dengan sejumlah faktor yang dipengaruhi oleh hubungan sesama rekan kerja secara internal serta dengan lingkungan luar.
- 1.12 Jika hal demikian tidak termasuk dalam bakuan Keinsinyuran, maka Insinyur Profesional Geologi perlu berupaya untuk memberikan saran secara terpisah selama persiapan konsep profesional.
- 1.13 Aneka ragam tugas Keinsinyuran Geologi termasuk perhitungan dan pengkajian daya tahan, penerapan aneka bentuk/material termasuk risiko penilaian dan kajian ulang efektivitasnya akan menentukan biaya dan kinerja terhadap hasil yang diharapkan.
- 1.14 Persetujuan dan pengesahan adalah hal penting dalam menjadikan dokumen proses rancangan oleh perancang dan pengguna potensial. Secara normal butuh usaha berulang-ulang dalam proses rancangan untuk mendapat pengesahan.

- 1.15 Tanggung jawab terhadap dokumen hasil rancangan disesuaikan dengan masa berlakunya rancangan. Proses persetujuan dokumen hasil rancangan dilakukan dan diterapkan.
- 1.16 Perluasan dan pengkajian ulang penerapan rancangan tergantung pada banyaknya perubahan yang terjadi pada lingkungan. Dalam menerima saran-saran perlu dilakukan secara hati-hati dan fokus pada penerapan rancangan sebagai pewujudan dari tanggung jawab sosialnya.

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 M.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
- 2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
- 2.5 M.74GLG00.005.1 : Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi
- 2.6 M.74GLG00.006.1 : Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
- 2.7 M.74GLG00.007.1 : Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Geologi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan proses bisnis jasa Keinsinyuran Geologi dalam hal manajemen risiko di bidang keahliannya (ketentuan tender, prakualifikasi, *e-procurement*, dsb.)
- 3.1.2 Memahami penerapan pengetahuan Iptek dan bakuan Keinsinyuran Geologi 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 di bidangnya termasuk pengelolaan keuangan, dan perhitungan biaya pelaksanaan
- 3.1.5 Menguasai keahlian menyiapkan dokumen tender, TOR 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 di bidang teknik geologi
- 3.1.8 Memahami dan menerapkan panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir di bidang teknik geologi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memiliki sertifikat keahlian dan keterampilan dalam bidang/kejuruan yang ditekuni atau dipimpinya
 - 3.2.2 Penerapan komputerisasi dalam rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran
 - 3.2.3 Penerapan dan pengembangan TOR/Kerangka acuan
 - 3.2.4 Penerapan dan pengembangan sistem tata kelola, administrasi, prosedur dan manual proyek, 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 Geologi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Etika dalam berkomunikasi yang baik dengan atasan, bawahan, termasuk orang lain di sekitarnya

- 4.2 Cermat dalam menghadapi masalah
 - 4.3 Teliti dalam membuat daftar simak (*check list*) ketika mengimplementasikan proyek perekayasa geologi
 - 4.4 Cermat dalam mengevaluasi hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan
 - 4.5 Taat dalam melaksanakan jadwal koordinasi yang telah ditetapkan dengan pihak terkait
5. Aspek kritis
- 5.1. Ketelitian dan beretika dalam menyiapkan proposal, menjalankan pekerjaan proyek, dan melakukan proses evaluasinya

KODE UNIT	: M.74GLG00.009.1
JUDUL UNIT	: Melakukan Pekerjaan pada Produksi/Pengolahan Hasil dan Operasi Proyek Keinsinyuran Geologi
DESKRIPSI UNIT	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada pada produksi/manufaktur dan operasi proyek. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini adalah keseluruhan sektor perekayasaan geologi. Ini adalah unit kompetensi spesialis dan kemampuan dalam suatu cakupan yang luas biasanya dapat dibuktikan kalau Insinyur Profesional Geologi yang bersangkutan berpengalaman yang cukup memadai dalam lingkungan rekayasa pengembangan produk, pengolahan, proses produksi, fabrikasi dan operasi termasuk pemeliharaan dan perbaikan sistem yang dikelolanya. <i>Skills for employability</i> dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan proses pengolahan sumber daya geologi	1.1 Sistem, aliran produksi dan tata letak pengolahan dianalisis untuk optimasi fleksibilitas dan efisiensi operasi. 1.2 Kontribusi dilaksanakan terhadap perencanaan oleh manajemen. 1.3 Proses-proses operasi (praktik pemeliharaan/<i>maintenance</i>) dimonitor dan dimodifikasi untuk hasil produk/kinerja lebih baik. 1.4 Berbagai teknik analisis seperti analisis lintasan kritis, garis keseimbangan, dan pemrograman linear/<i>linear programming</i> diterapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.5 Partisipasi dalam perencanaan produksi/operasi dan pemeliharaan dilakukan dengan tim perancang produk. 1.6 Partisipasi dilakukan dalam penetapan/penyetelan suatu proses pengolahan sumber daya geologi. 1.7 Kontribusi dilakukan terhadap biaya analisis tugas/proses pengolahan dan pemeliharaan.
2. Melaksanakan program penjaminan mutu	2.1 Kinerja produksi atau proses pengolahan sumber daya geologi dimonitor. 2.2 Perubahan-perubahan dicari dan diterapkan untuk perbaikan menerus pada proses pengolahan sumber daya geologi. 2.3 Teknik-teknik pengendalian mutu cara statistik diterapkan. 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 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 dijalankan untuk menginvestigasi masalah pengolahan sumber daya geologi dengan mengusulkan solusi. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk proses pengolahan sumber daya geologi yang fleksibel.
4. Melaksanakan pengelolaan bahan baku	4.1 Kontribusi dilakukan untuk pengembangan prosedur penanganan bahan baku. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk men-spesifikasi, pengadaan dan alokasi bahan baku. 4.3 Partisipasi dilakukan dalam program reduksi bahan baku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengelola kinerja produksi	5.1 Kontribusi dilakukan untuk mengukur keluaran dari proses manufaktur dalam hal kuantitas, kualitas, dan biaya untuk mengases apakah target telah tercapai. 5.2 Tugas asesmen produktivitas dilakukan untuk merekomendasi agar peningkatan dapat dicapai. 5.3 Tugas dalam analisis penggunaan bahan baku dan yang terbuang dilakukan untuk peningkatan efisiensi. 5.4 Tugas dalam analisis prosedur dilakukan untuk peningkatan efisiensi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini berkaitan terutama sekali kepada Insinyur yang bekerja dalam produksi/manufaktur dan operasi proyek geologi.
- 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 menerapkan metode perekayasaan geologi dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.3 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggungjawab di dalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai
- 2.1.2 Alat penayang
- 2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
- 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
- 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi
 - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Perekayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil geologi.
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.4 Pelaksanaan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu bekerja produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan bekerja produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan

geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem melakukan produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan geologi terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja dalam melakukan produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan geologi 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 sumber daya geologi
 - 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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
- 2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
- 2.5 M.74GLG00.005.1 : Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi
- 2.6 M.74GLG00.006.1 : Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
- 2.7 M.74GLG00.007.1 : Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Geologi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Sistem pengolahan sumber daya geologi
- 3.1.2 Teknologi pengelolaan sumber daya geologi
- 3.1.3 Sistem produksi sumber daya geologi
- 3.1.4 Sistem penjaminan mutu
- 3.1.5 Sistem pengelolaan kinerja produksi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menerapkan dan/atau mengembangkan: *Good Manufacturing Practices* (GMP)
- 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, WI, SOP untuk sistem penjaminan 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 Etika dalam berkomunikasi yang baik dengan atasan, bawahan, termasuk orang lain di sekitarnya
- 4.2 Cermat dalam menghadapi masalah
- 4.3 Teliti dalam membuat daftar simak (*check list*) ketika mengimplementasikan pekerjaan pada produksi/pengolahan hasil dan operasi proyek perekayasa geologi
- 4.4 Cermat dalam mengevaluasi hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan
- 4.5 Taat dalam melaksanakan jadwal koordinasi yang telah ditetapkan dengan pihak terkait

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketelitian dan beretika dalam menjalankan pekerjaan proyek dan melakukan proses evaluasinya

KODE UNIT : **M.74GLG00.010.1**

JUDUL UNIT : **Mengelola Bahan Material, Komponen, dan Sistem Perencanaan Geologi**

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan bahan material, komponen, dan sistem yang diperlukan bagi bidang industri hulu maupun industri hilir bidang teknik geologi sebagai penggunaannya. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perencanaan geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun persyaratan bahan baku atau komponen	1.1 Kontribusi untuk mengidentifikasi batasan sifat-sifat utama dari beberapa atau suatu bahan baku atau komponen yang khusus diidentifikasi, dan alternatif yang sepadan dilakukan. 1.2 Kontribusi untuk mengases penerapan bahan baku atau komponen yang khusus dilakukan. 1.3 Hubungan lintas disiplin ditetapkan untuk mendapatkan bantuan kepakaran spesialis. 1.4 Peluang untuk daur ulang (<i>recycling</i>) dipertimbangkan. 1.5 Dampak lingkungan atau bahaya lain dipertimbangkan dalam menggunakan atau membuang material atau komponen.
2. Mencari sumber bahan baku dan komponen	2.1 Kontribusi dilakukan untuk menempatkan sumber daya bahan baku. 2.2 Partisipasi dilakukan untuk pemilihan bahan baku atau komponen yang <i>cost-effective</i>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melakukan supervisi penyiapan atau pengadaan bahan baku dan komponen	3.1 Kontribusi untuk menspesifikasi teknik penyiapan bahan baku dilakukan dengan baik dan rinci. 3.2 Kontribusi dilakukan untuk determinasi interaksi antar bahan baku atau komponen yang berbeda. 3.3 Kontribusi dilakukan terhadap proses pengendalian.
4. Melakukan penilaian terhadap sifat-sifat bahan baku atau komponen	4.1 Kontribusi dilakukan untuk mengidentifikasi lingkungan operasi. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk mengidentifikasi persyaratan pengujian bahan baku dan komponen dilakukan. 4.3 Pengujian-pengujian dilakukan di lokasi dan di laboratorium dilaksanakan atau supervisi dan evaluasi terhadap pelaksanaan. 4.4 Pengarahan dilakukan terhadap perawatan dan kalibrasi yang relevan dengan fasilitas pengujian. 4.5 Dilakukan penyiapan laporan pengujian, pengesahan, dan sertifikasi. 4.6 Rekomendasi diberikan atas bahan baku atau komponen untuk penggunaan yang khusus.
5. Memilih teknik proteksi terhadap penurunan mutu bahan baku atau komponen	5.1 Sebab-sebab penurunan mutu dikenali secara spesifik. 5.2 Kontribusi dilakukan untuk menerapkan teknik untuk meminimalkan kerusakan dan pencegahan kegagalan dini. 5.3 Berbagai teknik digunakan untuk mendeteksi indikasi kegagalan potensial. 5.4 Perlakuan material direkomendasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi pada unit ini biasanya akan dibuktikan dalam melaksanakan pekerjaan Keinsinyuran Profesional Geologi yang umum dalam pengarahan dari seorang Insinyur Profesional Geologi yang lebih berpengalaman atau lebih maju. Pekerjaan yang

dimaksud biasanya berada pada satu bidang kepakaran atau lebih dalam suatu disiplin teknik geologi yang telah dikenal.

Ini adalah unit dan kompetensi khusus dalam elemen-elemen lintas seksi yang luas dan biasanya dibuktikan hanya jika Insinyur Profesional Geologi bekerja pada bidang spesialis material atau komponen. Unsur rancangan dan pengembangan bahan baku/komponen/sistem meliputi ilmu pengetahuan dan kebutuhan prinsip Keinsinyuran Geologi untuk mengembangkan bahan baku/komponen/sistem.

- 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 geologi dan pengujian, pengukuran, dan evaluasi.
- 1.3 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggungjawab di dalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.4 Sebab-sebab penurunan mutu, dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Penurunan mutu akibat proses geologi, misal tektonik
 - 1.4.2 Penurunan mutu akibat kimia
 - 1.4.3 Penurunan mutu akibat fisik/pelapukan

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data dan perangkat lunak yang sesuai
- 2.1.2 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK
- 2.2.2 Peralatan yang sesuai dengan konteks di tempat kerja

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
- 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas

Bumi

- 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi
 - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Perekrayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil geologi.
 - 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekrayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
 - 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
 - 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.
 - 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekrayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekrayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekrayasaan geologi terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan

perangkat perekayasa geologi dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja mengelola bahan baku, komponen, dan sistem perekayasa geologi 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 geologi.

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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
- 2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
- 2.5 M.74GLG00.005.1 : Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Perekayasaan Geologi
- 2.6 M.74GLG00.006.1 : Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
- 2.7 M.74GLG00.007.1 : Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Geologi

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 teknik geologi
- 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 geologi

- 3.2.3 Identifikasi sifat-sifat bahan baku atau komponen
- 3.2.4 Penerapan dan pengembangan standardisasi material, berdasarkan penelitian teknologi dan praktik terbaik di bidang teknik geologi
- 3.2.5 Melakukan survei sumber material, bahan, dan komponen dan membangun pangkalan data sumber pasokan serta pemasok terqualifikasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Etika dalam berkomunikasi yang baik dengan atasan, bawahan, termasuk orang lain di sekitarnya
- 4.2 Cermat dalam menghadapi masalah
- 4.3 Teliti dalam membuat daftar simak (*check list*) ketika mengimplementasikan pekerjaan mengelola bahan material, komponen, dan sistem perekayasaan geologi
- 4.4 Cermat dalam mengevaluasi hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan
- 4.5 Taat dalam melaksanakan jadwal koordinasi yang telah ditetapkan dengan pihak terkait

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketelitian dan beretika dalam menjalankan pekerjaan proyek yang berkaitan dengan pengelolaan bahan material, komponen, dan sistem perekayasaan geologi

KODE UNIT : **M.74GL10.011.1**

JUDUL UNIT : **Mengelola Aset Proyek Perekayasaan Geologi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan aset proyek perekayasaan geologi yang diperlukan bagi bidang teknik geologi baik industri maupun pelayanan publik. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perekayasaan geologi. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pengadaan aset	1.1 Tugas-tugas investigasi dilaksanakan terhadap aset-aset baru. 1.2 Kontribusi untuk penyiapan spesifikasi dilakukan untuk aset baru yang diusulkan. 1.3 Kontribusi dilakukan untuk aktivitas pengadaan. 1.4 Kontribusi dilakukan untuk keberterimaan pengujian pada <i>delivery</i>.
2. Melaksanakan pemeliharaan	2.1 Kontribusi dilakukan untuk pengembangan filosofi pemeliharaan dan parameter kinerja aset. 2.2 Kontribusi dilakukan untuk penyiapan jadwal pencegahan pemeliharaan. 2.3 Kontribusi dilakukan untuk penyiapan instruksi koreksi pemeliharaan. 2.4 Kontribusi terhadap determinasi dilakukan, jika dipersyaratkan oleh desain, dari alat bantu pengujian pemeliharaan. 2.5 Tugas-tugas pemeliharaan dimonitor. 2.6 Kontribusi dilakukan untuk mendeterminasi persyaratan-persyaratan lokasi logistik. 2.7 Kesalahan-kesalahan diinvestigasi. 2.8 Kontribusi dilakukan terhadap analisis kegagalan dan dampaknya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan 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 pemantauan kondisional. 3.4 Tugas-tugas pemantauan operasi sistem aset dilakukan. 3.5 Kontribusi dilakukan untuk meregulasi operasi aset untuk pelayanan pemeliharaan. 3.6 Partisipasi dijalankan dalam studi daya guna/umur aset.
4. Melaksanakan perencanaan penghapusan aset	4.1 Kontribusi dilakukan untuk studi untuk determinasi umur ekonomis. 4.2 Kontribusi dilakukan untuk investigasi penghapusan aset secara ekonomis. 4.3 Partisipasi dilakukan dalam memberikan 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 perekayasa geologi pada industri maupun pelayanan publik pada bidang teknik geologi.
- 1.2 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.
- 1.3 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 perekayasa geologi dan pengujian, pengukuran, dan evaluasi.
- 1.4 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggungjawab di dalamnya.

Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.

1.5 Rekomendasi termasuk:

- 1.5.1 Perencanaan harus mengaitkan atau mengurangi risiko yang terkait dengan alam dan bahaya teknologi
- 1.5.2 Pembaruan atau perubahan proses/sistem/operasi
- 1.5.3 Pengembangan rencana, program, dan rancangan untuk mencapai hasil Keinsinyuran Geologi
- 1.5.4 Usulan untuk pabrikasi/konstruksi baru, penggantian, atau modifikasi produk atau fasilitas

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai
- 2.1.2 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK
- 2.2.2 Peralatan yang sesuai dengan konteks di tempat kerja

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
- 3.2 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
- 3.3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 3.4 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara
- 3.5 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 4.1.2 Kode Etik Insinyur Geologi

4.2 Standar

4.2.1 Standar kompetensi dari asosiasi profesi

4.2.2 Standar Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Implementasi perekayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perekayasaan geologi.
- 1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.
- 1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.
- 1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.
- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan unit kompetensi ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola aset proyek perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola aset proyek perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola aset terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan geologi 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 geologi.
- 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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional
- 2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional
- 2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi
- 2.4 M.74GLG00.004.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
- 2.5 M.74GLG00.005.1 : Mengelola Bisnis dan Manajemen Perekayasaan Geologi
- 2.6 M.74GLG00.006.1 : Menjalankan Pendidikan dan Pelatihan Perekayasaan Geologi
- 2.1 M.74GLG00.007.1 : Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan, dan Komersialisasi Hasil Perekayasaan Geologi

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 Etika dalam berkomunikasi yang baik dengan atasan, bawahan, termasuk orang lain di sekitarnya
- 4.2 Cermat dalam mengelola aset proyek
- 4.3 Teliti dalam membuat daftar simak (*check list*) ketika mengimplementasikan pekerjaan mengelola aset proyek perekayasaan geologi
- 4.4 Cermat dalam mengevaluasi hasil pekerjaan proyek yang telah dilakukan
- 4.5 Taat dalam melaksanakan jadwal koordinasi yang telah ditetapkan dengan pihak terkait

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketelitian dan beretika dalam menjalankan pekerjaan proyek yang berkaitan dengan pengelolaan aset proyek perekayasaan geologi

KODE UNIT	: M.74GLG00.012.1
JUDUL UNIT	: Mengelola Rantai Logistik (<i>Manage Supply Chain</i>) Proyek Perekayasaan Geologi
DESKRIPSI UNIT	: Unit Kompetensi ini melibatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan untuk mengelola rantai pasokan, termasuk hubungan antara organisasi dan pasokan dan permintaan mitra di sepanjang rantai. Ini mencakup penerapan strategi manajemen rantai pasokan <i>demand-driven</i> , mengelola rantai pasokan, dan mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas rantai pasokan. Keinsinyuran Geologi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor perekayasaan geologi. <i>Skills for employability</i> dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan strategi manajemen rantai pasokan <i>demand-driven</i>	1.1 Tanggung jawab untuk manajemen rantai pasokan dalam organisasi ditugaskan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 1.2 Teknologi dan perangkat lunak untuk implementasi sistem manajemen rantai pasokan dijalankan 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/dirancang-ulang untuk mendukung pelaksanaan strategi. 1.5 Dukungan kepada staf, pelanggan, dan rantai pasokan untuk membantu 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.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2 Kolaborasi dengan organisasi rantai pasokan difasilitasi untuk menentukan permintaan pada setiap tingkat dari rantai pasokan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 2.3 Penjualan dan pembayaran dikelola sesuai dengan rantai pasokan dan strategi manajemen risiko, serta persyaratan hukum dan etika. 2.4 Tindakan untuk membangun kepercayaan dan mengembangkan budaya rantai pasokan dilaksanakan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 2.5 Peluang diidentifikasi untuk menyesuaikan kebijakan dan prosedur kerja untuk merespons perubahan kebutuhan pelanggan, rantai pasokan dan organisasi.
3. Melakukan evaluasi untuk meningkatkan efektivitas rantai pasokan	3.1 Manajemen rantai permintaan dan manajemen rantai pasokan dipantau sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 3.2 Efektivitas rantai pasokan ditinjau dengan setiap tingkat rantai pasokan, termasuk staf dan pelanggan dan area yang diidentifikasi untuk perbaikan. 3.3 Data bisnis dan laporan yang digunakan untuk membandingkan hasil, anggaran, jadwal, dan perkiraan untuk kinerja aktual. 3.4 Kinerja teknologi ditinjau dan rekomendasi yang dibuat untuk perbaikan piranti keras, piranti lunak, dan/atau penggunaannya sesuai dengan strategi dan anggaran. 3.5 Umpan balik dan evaluasi hasilnya digunakan untuk merencanakan dan meningkatkan strategi manajemen rantai pasokan di masa depan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Pernyataan variabel berhubungan dengan unit kompetensi secara keseluruhan. Hal ini memungkinkan untuk lingkungan kerja yang berbeda dan situasi yang dapat mempengaruhi kinerja.

- 1.2 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.
- 1.3 Dukungan proses bisnis dapat mencakupi:
 - 1.3.1 Masukan data
 - 1.3.2 Administrasi
 - 1.3.3 Pemesanan
 - 1.3.4 Memberikan dan menerima
 - 1.3.5 Akuntansi
 - 1.3.6 Pembayaran
- 1.4 Dukungan kepada staf dan orang lain dapat mencakupi:
 - 1.4.1 Kebijakan, prosedur, dan pedoman
 - 1.4.2 Informasi situs intranet
 - 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 Pembimbingan (*mentoring*) dan pembinaan (*coaching*) tentang pengaturan
- 1.5 Prosedur kerja tergantung pada organisasi yang bersangkutan dan dapat mencakupi:
 - 1.5.1 Prosedur operasi standar (SOP)
 - 1.5.2 Prosedur perusahaan
 - 1.5.3 Prosedur organisasi
 - 1.5.4 Prosedur yang ditetapkan
- 1.6 Manajemen rantai permintaan adalah: proses kolaboratif yang melibatkan dan menentukan berapa banyak produk harus diproduksi pada setiap tingkat dari rantai pasokan sampai ke konsumen akhir.
- 1.7 Efektivitas rantai pasokan dapat mencakupi:
 - 1.7.1 Peran 'perantara' atau elemen rantai pasokan tengah lainnya yang dikurangi atau dibuat berlebihan sebagai metodologi

pasokan lebih efisien baru rantai dan teknologi diimplementasikan

1.7.2 Nilai baru yang dibuat antara produsen dan konsumen

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Alat penayang

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.1.4 Alat angkut

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Konteks penilaian untuk rantai logistik dapat mencakupi:

1.1 Perekrayasaan ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil perekrayasaan geologi.

1.2 Asesmen kompetensi untuk unit ini dapat dilakukan pada konteks kerangka bekerja pada produksi/pengolahan dan operasi proyek perekrayasaan geologi sesuai konteks yang ditetapkan di atas.

1.3 Tidak dipersyaratkan khusus untuk tempat uji kompetensi.

1.4 Pelaksanakan asesmen terhadap personel yang akan diases, harus dilakukan oleh asesor berkompeten.

- 1.5 Ikhtisar Asesmen. Untuk mendemonstrasikan kompetensi unit ini, asesi harus membuktikan bahwa mereka telah mampu mengelola rantai logistik (*manage supply chain*) proyek perekayasaan geologi. Bukti yang disampaikan harus menggambarkan bagaimana tujuan mengelola rantai logistik proyek perekayasaan geologi diidentifikasi. Bukti tersebut berisikan sistem mengelola rantai logistik proyek perekayasaan geologi terstruktur yang merinci cara pemilihan dan penyelarasan antara metode dan perangkat perekayasaan geologi dengan lingkungan sesuai konteks, termasuk strategi bekerja mengelola rantai logistik proyek perekayasaan geologi 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 proyek perekayasaan geologi.
- 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.74GLG00.001.1 : Menerapkan Etika dan Prinsip-prinsip Keinsinyuran Geologi Profesional

2.2 M.74GLG00.002.1 : Menjalankan Praktik sebagai Insinyur Geologi Profesional

2.3 M.74GLG00.003.1 : Mengembangkan Perencanaan dan Desain Perekayasaan Geologi

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 Etika dalam berkomunikasi yang baik dengan atasan, bawahan, termasuk orang lain di sekitarnya
- 4.2 Cermat dalam mengelola rantai logistik
- 4.3 Taat dalam melaksanakan jadwal koordinasi yang telah ditetapkan dengan pihak terkait

5. Aspek Kritis

- 5.1 Ketelitian dan beretika dalam mengelola rantai logistik

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 Geologi 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