



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 141 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 SIPIL

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 Sipil;

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 Sipil 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 Sipil;

- 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 Sipil, sebagaimana tercantum

Teknis Bidang Keinsinyuran Sipil, 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 10 Juli 2018

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 141 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 SIPIL

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Seperti yang menjadi pertimbangan Undang-Undang 11 tahun 2014: Keinsinyuran merupakan kegiatan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan peradaban dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945; Upaya memajukan peradaban dan meningkatkan kesejahteraan umat manusia dicapai melalui penyelenggaraan Keinsinyuran yang andal dan profesional yang mampu meningkatkan nilai tambah, daya guna dan hasil guna, memberikan perlindungan kepada masyarakat, serta mewujudkan prinsip-prinsip Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development*); ketahanan nasional termasuk ketahanan energi dan 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 berteknologi maju, peningkatan minat pada pendidikan teknik, dan peningkatan mutu Insinyur profesional.

Ditetapkannya UU Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran memastikan pembangunan Keinsinyuran Indonesia sehubungan dengan keberadaannya dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dan dunia

internasional pada umumnya, dalam rangka pengakuan kualitas Insinyur yang sangat penting dalam peningkatan daya saing menghadapi kompetisi global. UU Keinsinyuran ini mengatur penyelenggaraan Keinsinyuran di Indonesia dalam dua tahap, yaitu Program Profesi Insinyur (PPI) dan registrasi Insinyur Profesional melalui penerbitan Surat Tanda Register Insinyur (STRI), yang pada akhirnya merupakan ijin atau lisensi bagi Insinyur (termasuk Insinyur asing) untuk melakukan praktik Keinsinyuran di Indonesia. UU Keinsinyuran menjamin serta memberikan perlindungan hukum bagi Insinyur teregistrasi (*registered engineer*), pengguna (*user* atau yang mempekerjakan tenaga Insinyur), maupun peminfaat (*beneficiaries* atau masyarakat yang memanfaatkan karya Insinyur), yang berkenaan dengan kegiatan dan karya Keinsinyuran. Dengan demikian UU Keinsinyuran memberi kepastian hukum bagi penyelenggara Keinsinyuran, perlindungan hukum bagi pengguna dan peminfaat 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 menempuh jalur pendidikan, yakni lulus dari Program Profesi Insinyur (PPI) atau dapat melalui mekanisme Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL).

Standar kompetensi merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan profesi Insinyur di Indonesia, yang merupakan acuan dalam penyelenggaraan PPI, sertifikasi kompetensi dan program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) atau *Continuous Professional Development* (CPD).

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia ini disusun dengan mengadopsi *Australian National Competency Standards For Professional Engineers*, yang substansinya juga digunakan sebagai Bakuan Kompetensi Insinyur Profesional (BKIP) oleh Persatuan Insinyur Indonesia (PII) sejak tahun 1997.

B. Pengertian dan Definisi

1. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan,

keterampilan dan/atau keahlian, serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan dalam suatu penugasan Keinsinyuran tertentu, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan kebutuhan pasar.

2. Komite Standar Kompetensi adalah lembaga yang dibentuk oleh Instansi Teknis dalam rangka membantu pengembangan SKKNI di sektor atau lapangan usaha yang menjadi tanggung jawabnya.
3. Peta Kompetensi adalah gambaran komprehensif tentang kompetensi dari setiap fungsi dalam suatu lapangan usaha yang akan dipergunakan sebagai acuan dalam menyusun standar kompetensi.
4. *Employability Skills* adalah kemampuan dasar yang menunjang pelaksanaan pekerjaan, terdiri atas 8 (delapan) aspek yaitu: komunikasi, kerjasama tim, penyelesaian masalah, inisiatif dan usaha, perencanaan dan pengorganisasian, pengelolaan diri, kemampuan belajar, dan penggunaan teknologi.
5. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) menurut Perpres Nomor 8 Tahun 2012 adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
6. Keinsinyuran adalah proses atau aktivitas keteknikan yang memanfaatkan keahlian berdasarkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk menciptakan dan meningkatkan nilai tambah dari produk/jasa yang dihasilkannya, yang berdaya guna dan tepat guna secara berkelanjutan dengan memperhatikan aspek-aspek keselamatan dan keamanan, kesehatan, kemaslahatan, serta kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan.
7. Praktik Keinsinyuran adalah penyelenggaraan kegiatan Keinsinyuran.
8. Program Profesi Insinyur (PPI) adalah program pendidikan tinggi

yang merupakan kelanjutan program sarjana strata satu, untuk menghasilkan seseorang yang memiliki keterampilan Keinsinyuran.

9. Insinyur adalah seseorang yang telah lulus PPI dan berhak menyanggah gelar Insinyur sebagai gelar profesinya.
10. Insinyur Asing adalah Insinyur berkewarganegaraan asing yang berpraktik di Indonesia.
11. Insinyur Sipil (*Civil Engineer*) adalah seseorang yang memiliki gelar profesi di bidang rekayasa sipil. Profesi ini secara umum memiliki kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja) yang komprehensif di bidang industri konstruksi dan/atau industri lain yang memerlukan kompetensi Insinyur Sipil (seperti industri-industri: migas, pertambangan, energi, manufaktur, pertanian, peternakan, kehutanan, maritim, militer, dan lain-lain). Di dalam praktiknya, seorang Insinyur Sipil wajib memiliki kualifikasi tertentu sesuai yang dipersyaratkan untuk melaksanakan pekerjaan yang ditugaskan, dan memiliki kecakapan yang memadai untuk bekerja sama dengan Insinyur dari disiplin ilmu lain, seperti teknik mesin, teknik listrik, teknik elektro, teknik lingkungan, teknik informatika dan komunikasi, teknik pertanian, teknik kehutanan, teknik kelautan, dan lain-lain disiplin sesuai sektor industrinya.

Keinsinyuran Sipil secara garis besar terdiri atas disiplin: Rekayasa Sipil (*Civil Engineering*), Rekayasa Struktur Bangunan (*Structural Engineering*), Geoteknik (*Geotechnical Engineering*), Rekayasa Sumber Daya Air (*Water Resources Engineering*), Rekayasa Transportasi (*Transportation Engineering*), dan Manajemen Proyek (*Project Management*), berikut sub disiplin turunannya, serta disiplin atau sub disiplin lain yang mungkin akan muncul seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maupun pasar.

12. Lingkup disiplin Keinsinyuran sipil dapat mencakupi sub disiplin:
 - 12.1 Rekayasa Sipil (*Civil Engineering*):
 - 12.1.1 *Civil Engineer*;
 - 12.1.2 *Earthquake Engineer*;
 - 12.1.3 *Land Development Engineer*;

- 12.1.4 *Policy Development Engineer*;
- 12.1.5 *Public Works Engineer*; dan
- 12.1.6 *Solid Waste Management Engineer*.
- 12.2 *Rekayasa Struktur Bangunan (Structural Engineering)*:
 - 12.2.1 *Bridge Structural Engineer*;
 - 12.2.2 *Building Structural Engineer*;
 - 12.2.3 *Concrete Engineer*;
 - 12.2.4 *Erecting Engineer*;
 - 12.2.5 *Steel Engineer*; dan
 - 12.2.6 *Structural Engineer*.
- 12.3 *Rekayasa Geoteknik (Geotechnical Engineering)*:
 - 12.3.1 *Geotechnical Engineer*;
 - 12.3.2 *Foundation Engineer*;
 - 12.3.3 *Reclamation Engineer*;
 - 12.3.4 *Soil Engineer*; dan
 - 12.3.5 *Tunnel Engineer*.
- 12.4 *Rekayasa Sumber Daya Air (Water Resources Engineering)*:
 - 12.4.1 *Dams Engineer*;
 - 12.4.2 *Hydraulics Engineer*;
 - 12.4.3 *Hydrographic Engineer*;
 - 12.4.4 *Hydrological Engineer*;
 - 12.4.5 *Irrigation and Drainage Engineer*;
 - 12.4.6 *Irrigation Engineer*;
 - 12.4.7 *Ocean Engineer*;
 - 12.4.8 *Pipeline Engineer, Civil*;
 - 12.4.9 *River and Canal Works Engineer*;
 - 12.4.10 *Urban Drainage Engineer*;
 - 12.4.11 *Water and Sewer Engineer*;
 - 12.4.12 *Water Management Engineer*;
 - 12.4.13 *Water Resources Engineer*;
 - 12.4.14 *Water Systems Engineer*; dan
 - 12.4.15 *Water Treatment Engineer*.
- 12.5 *Rekayasa Transportasi (Transportation Engineering)*:
 - 12.5.1 *Airport Engineer*;

- 12.5.2 *Asphalt Engineer*;
 - 12.5.3 *Coastal Engineer*;
 - 12.5.4 *Construction Safety Engineer*;
 - 12.5.5 *Highway Engineer*;
 - 12.5.6 *Pavement Engineer*;
 - 12.5.7 *Port Engineer*;
 - 12.5.8 *Railway Engineer*;
 - 12.5.9 *Traffic Engineer*;
 - 12.5.10 *Railway Traffic Engineer*;
 - 12.5.11 *Traffic Operations Engineer*;
 - 12.5.12 *Transportation Engineer*; dan
 - 12.5.13 *Urban Road System Engineer*.
- 12.6 *Manajemen Rekayasa Proyek (Project Management)*
- 12.6.1 *Appraisal Engineer*;
 - 12.6.2 *Civil Inspection Engineer*;
 - 12.6.3 *Construction Engineer*;
 - 12.6.4 *Construction Safety Engineer*;
 - 12.6.5 *Cost Estimation Engineer*;
 - 12.6.6 *Materials and Testing Engineer*;
 - 12.6.7 *Project Engineer, Construction*; dan
 - 12.6.8 *Quantity Survey Engineer*.
13. Lingkup bidang pekerjaan Insinyur Sipil dapat mencakup:
- 13.1 Survei dan investigasi keteknikan.
 - 13.2 Pembuatan studi kelayakan.
 - 13.3 Pembuatan konseptual desain.
 - 13.4 Perencanaan atau perancangan umum.
 - 13.5 Pengembangan desain.
 - 13.6 Perhitungan dan pembuatan detail desain.
 - 13.7 Pekerjaan persiapan lahan (infrastruktur jalan dan drainase untuk persiapan pekerjaan konstruksi).
 - 13.8 Pekerjaan pematangan lahan (pekerjaan tanah, termasuk pemindahan tanah secara mekanik).
 - 13.9 Pekerjaan demolisi (pembongkaran bangunan/fasilitas bangunan sipil eksisting).

- 13.10 Pekerjaan pelaksanaan/konstruksi (sesuai hasil perencanaan dan perancangan).
- 13.11 Pekerjaan pengelolaan dan pemeliharaan bangunan/fasilitas bangunan sipil.
- 13.12 Pekerjaan pengawasan paruh waktu atau pengawasan berkala (sebagai bagian dari kewajiban seorang perencana/perancang).
- 13.13 Pekerjaan pengawasan purna waktu pelaksanaan konstruksi.
- 13.14 Pekerjaan pengawasan keselamatan dan keamanan, serta kesehatan kerja serta lingkungan (K3L) konstruksi.
- 13.15 Pekerjaan uji fungsi dan kelaikan (*commissioning*) peralatan/fasilitas/utilitas yang dibangun.
- 14. Profil Insinyur Profesional Sipil berdasarkan Pancasila dan berkomitmen pada pemenuhan:
 - 14.1 Tanggung jawab profesional.
 - 14.2 Tanggung jawab sosial.
- 15. Tanggung jawab Insinyur Sipil, mencakupi dua hal:
 - 15.1 Tanggung jawab profesional
 - 15.1.1 Insinyur Sipil (IP) harus memiliki kekayaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesi untuk berfungsi secara efektif dalam keanekaragaman industri yang memerlukan kompetensi Insinyur Sipil.
 - 15.1.2 Insinyur Sipil senantiasa mengembangkan ilmu dan pengetahuannya di bidang metode, bahan, alat dan peralatan, serta sumber daya lain untuk mendukung kegiatan pekerjaannya, baik sejak proses studi, desain hingga pelaksanaan konstruksi dan pengujian operasional.
 - 15.1.3 Insinyur Sipil senantiasa berusaha untuk menemukan cara yang lebih baik dalam proses-proses pelaksanaan kerja terkait industri konstruksi dan industri lain yang memerlukan

kompetensi Insinyur Sipil, baik dalam aspek biaya (lebih efisien), mutu pekerjaan (lebih baik), dan waktu (lebih cepat), dengan alokasi sumber daya yang sama.

15.2 Tanggung Jawab Sosial

Tanggung jawab sosial Insinyur Sipil pada hakikatnya adalah untuk menunjang prinsip Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development*).

Subyek-subyek utama (*core subjects*) tanggung jawab sosial Insinyur Sipil didasarkan pada SNI ISO 26000 SR yang meliputi:

15.2.1 Tata kelola yang baik (*good governance*), mencakupi aspek-aspek *fair* (berkeadilan), integritas, transparan, tanggung jawab, akuntabel, dan dilakukan secara holistik (menyeluruh).

15.2.2 Menghormati hak asasi manusia (*human rights*).

15.2.3 Peka terhadap isu ketenagakerjaan (*labour practices*).

15.2.4 Peduli pada kelestarian lingkungan (*the environment*).

15.2.5 Menjalankan tugas secara berkeadilan dan Profesional (*fair operating practices*).

15.2.6 Peka terhadap kepentingan klien/konsumen (*consumer issues*).

15.2.7 Memiliki semangat untuk melibatkan dan memberdayakan masyarakat dalam kegiatannya (*community involvement and development*).

16. Kewenangan yang dimiliki Insinyur Sipil dapat mencakupi:

16.1 Menetapkan dimulainya atau dihentikannya suatu pekerjaan yang menjadi tanggung jawab, bila belum memenuhi atau tidak sesuai persyaratan dan spesifikasi, atau secara profesional dipandang membahayakan lingkungan dan publik.

- 16.2 Menetapkan pembongkaran suatu hasil pekerjaan yang sudah dilaksanakan tanpa persetujuan diri, yang diketahui kemudian tidak sesuai persyaratan dan spesifikasi, atau secara profesional dipandang membahayakan lingkungan dan publik.
- 16.3 Menetapkan pengangkatan atau pemberhentian seseorang dari keterlibatannya dalam pelaksanaan suatu pekerjaan di bawah tanggung jawabnya, dengan mengingat syarat-syarat kompetensi termasuk mempertimbangkan kode etik profesi.
17. Persyaratan masuk/persyaratan dasar/*behavior entry line* Program Profesi Insinyur Sipil adalah:
 - 17.1 Sarjana teknik sipil atau sarjana terapan bidang teknik sipil, baik lulusan perguruan tinggi dalam negeri maupun perguruan tinggi luar negeri yang telah disetarakan; atau sarjana pendidikan bidang teknik sipil atau sarjana *sains* bidang teknik sipil yang disetarakan dengan sarjana teknik sipil atau sarjana terapan bidang teknik sipil melalui program penyetaraan.
 - 17.2 Program Profesi Insinyur (PPI) dapat diselenggarakan melalui mekanisme rekognisi pembelajaran lampau.
18. Uji Kompetensi (UJK) adalah proses penilaian kompetensi Keinsinyuran yang terukur, terstruktur dan secara obyektif menilai capaian kompetensi seseorang dalam bidang Keinsinyuran dengan mengacu pada standar kompetensi yang berlaku.
19. Sertifikat Insinyur Profesional Sipil adalah bukti tertulis yang diberikan kepada Insinyur yang telah lulus Uji Kompetensi, yang dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
20. Surat Tanda Registrasi Insinyur (STRI) adalah bukti tertulis yang dikeluarkan oleh Persatuan Insinyur Indonesia kepada seseorang yang telah memiliki Sertifikat Insinyur Profesional Sipil dan diakui secara hukum untuk melakukan praktik Keinsinyuran.
21. Jenjang karir Insinyur Sipil adalah:

- 21.1 Insinyur Profesional Pratama Sipil (*Junior Profesional Civil Engineer*).
 - 21.2 Insinyur Profesional Madya Sipil (*Profesional Civil Engineer*).
 - 21.3 Insinyur Profesional Utama Sipil (*Senior Profesional Civil Engineer*).
22. Jabatan kerja yang dimungkinkan bagi Insinyur Sipil dapat mencakupi:
- 22.1 Peneliti.
 - 22.2 Pengajar/instruktur/pendamping.
 - 22.3 Penulis/penyusun peraturan dan standar Keinsinyuran.
 - 22.4 Spesialis/tenaga ahli.
 - 22.5 Perencana/perancang.
 - 22.6 Pelaksana konstruksi.
 - 22.7 Pelaksana manufaktur/fabrikasi.
 - 22.8 Pengawas (pembangunan, fasilitas publik dll.).
 - 22.9 Penguji (kompetensi/orang atau alat/teknologi).
 - 22.10 Auditor (audit forensik struktur, bangunan publik, aset publik).
 - 22.11 Penerap (aplikator) teknologi (terutama teknologi baru).
 - 22.12 Regulator (pembangunan/fasilitas publik).
 - 22.13 Pegawai Negeri Sipil (PNS) di bidang Keinsinyuran sipil.
 - 22.14 Militer di bidang Keinsinyuran sipil.
 - 22.15 Pelaku usaha di bidang Keinsinyuran sipil.
 - 22.16 Jabatan/fungsi lain yang memerlukan kompetensi Insinyur Sipil.

Dalam jabatan-jabatan kerja tersebut di atas, predikat Insinyur Sipil berlaku jika yang bersangkutan tetap menjalankan tugas-tugas sesuai cakupan tanggung jawab sebagaimana terurai di bagian lain dokumen ini.

23. Tugas umum Insinyur Sipil adalah:
- 23.1 Mematuhi Kode Etik Insinyur dan etika profesi Keinsinyuran sipil.
 - 23.2 Berpraktik sebagai Insinyur Profesional Sipil.

- 23.3 Menjalankan fungsi di bidang perencanaan dan perancangan teknik sipil.
 - 23.4 Pengelolaan praktik lain di bidang Keinsinyuran sipil, termasuk dalam konteks bisnis dan manajemen.
 - 23.5 Berkomunikasi dengan pemangku kepentingan terkait Keinsinyuran sipil.
24. Tugas utama Insinyur Sipil didasarkan atau disesuaikan dengan tempat dan lingkungan kerja, dapat mencakupi:
- 24.1 Menyelenggarakan penelitian, pengembangan dan komersialisasi hasil penelitian di bidang rekayasa sipil.
 - 24.2 Mengelola bahan material, komponen dan sistem produksi menyangkut proyek/kegiatan keInsinyura sipil.
 - 24.3 Bekerja dalam lingkup pendidikan dan pelatihan bidang Keinsinyuran sipil.
 - 24.4 Mengelola produksi/manufaktur dan operasi proyek sipil.
 - 24.5 Mengimplementasikan proyek sipil.
 - 24.6 Menerapkan sistem manajemen aset bisnis, utamanya yang berbasis Keinsinyuran sipil.
 - 24.7 Mengelola rantai pasok (*supply chain*).
25. Tugas khusus Insinyur Sipil didasarkan atau disesuaikan dengan tempat dan lingkungan kerja, dapat meliputi (namun tidak terbatas) bidang-bidang:
- 25.1 Menyusun studi kelayakan.
 - 25.2 Membuat perencanaan dan perancangan proyek sipil.
 - 25.3 Menyusun volume dan anggaran proyek.
 - 25.4 Menetapkan spesifikasi teknis pekerjaan.
 - 25.5 Menyusun rencana mutu proyek, pengelolaan K3L (Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan), SDM (Sumber Daya Manusia) dan alat, biaya dan menetapkan *working schedule* pelaksanaan pekerjaan.
 - 25.6 Menyusun metoda konstruksi.
 - 25.7 Mengidentifikasi dan mitigasi risiko proyek.
 - 25.8 Melaksanakan proyek, yakni mewujudkan hasil perencanaan/ perancangan di lapangan.

- 25.9 Mengelola administrasi proyek dan menyusun laporan proyek.
- 25.10 Melakukan pengawasan berkala dalam kapasitas selaku perencana, yakni untuk memastikan keselarasan pelaksanaan proyek dengan desain.
- 25.11 Melaksanakan fungsi inspeksi pekerjaan meliputi : uji material (*laboratory test*), uji hasil pekerjaan, uji fungsi (*commissioning*).
- 25.12 Melakukan verifikasi dan validasi atas hasil uji dan pemeriksaan.
- 25.13 Memberikan rekomendasi atas hasil uji/*test* dan inspeksi.
- 25.14 Menyusun rencana pemeliharaan (perawatan) dan perbaikan (waktu, biaya dan teknis).
- 25.15 Melaksanankan perawatan dan pemeliharaan secara sistem dan/atau fisik.
- 25.16 Mengembangkan metode atau sistem pengelolaan dan pemeliharaan.
- 25.17 Melakukan penilaian (*appraisal*) terhadap aset Keinsinyuran sipil, baik nilai ekonomi maupun aspek keteknikan (seperti kekuatan struktur suatu bangunan).

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan Keinsinyuran sipil, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) atau *Countiuous Profesional Development* (CPD) adalah upaya pemeliharaan kompetensi Insinyur untuk menjalankan praktik Keinsinyuran secara berkelanjutan.
2. Pengguna Keinsinyuran adalah pihak yang menggunakan jasa Insinyur berdasarkan ikatan hubungan kerja.
3. Pemanfaat Keinsinyuran adalah masyarakat yang memanfaatkan hasil kerja Keinsinyuran.
4. Dewan Insinyur Indonesia adalah lembaga yang beranggotakan

pemangku kepentingan dalam penyelenggaraan Keinsinyuran yang berwenang membuat kebijakan penyelenggaraan Keinsinyuran dan pengawasan pelaksanaannya.

5. Persatuan Insinyur Indonesia (PII) adalah organisasi wadah berhimpun Insinyur yang melaksanakan penyelenggaraan Keinsinyuran di Indonesia.

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Bina Konstruksi Nomor 342/KPTS/Dk/2016 tanggal 28 Oktober 2016. Susunan Komite Standar sebagai berikut :

Table 1. Susunan Komite Standar

NO	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
1.	Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua
2.	Sekretaris Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Wakil Ketua
3.	Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua Harian merangkap Anggota
4.	Direktur Bina Kelembagaan dan Sumberdaya 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

NO	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
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, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
17.	Direktur Bina Standardisasi Kompetensi dan Pelatihan Kerja, Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota

NO	JABATAN/UNIT KERJA	JABATAN DALAM TIM
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., I.P.U.	Teknik Sipil	Anggota
4.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc., M.B.A., I.P.M.	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

3. Tim Verifikasi RSKKNI

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

Table 3. Susunan Tim Verifikasi

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

4. Peserta Workshop I

Penyelenggaraan kegiatan : Workshop I
 Hari / Tanggal : 4-5 Maret 2017
 Tempat : Hotel Ambhara, Blok M, Jakarta
 Moderator : Agita Widjajanto, ST, M.Sc
 Nara sumber : 1. Ir. Surono M.Phil.
 2. Drs. Aris Hermanto
 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	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
14.	Kun Hidayat	LPJKN	Praktisi
15.	Annik Noer	LPJKN	Praktisi

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

5. Peserta Workshop II

Penyelenggaraan kegiatan : Workshop II
 Hari / Tanggal : 29 Maret 2017
 Tempat : Graha LPJKN, Jl. Arteri Pondok
 Indah, Jakarta Selatan
 Moderator : Ir.Bachtiar Siradjuddin
 Nara sumber : Ir.Surono M.Phil.

Peserta : Terlampir

Table 5. Susunan Peserta Workshop II

NO	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
1.	Ir. Bachtiar Siradjuddin	LPJKN	Praktisi
2.	Deddy Rudiana Kosasih	LPJKN	Praktisi
3.	Ir. Surono, M.Phil.	BNSP	Praktisi
4.	Agita Widjajanto, S.T., M.Sc.	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
5.	Hasto Agoeng Sapoetro, S.T., M.T.	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
6.	Ir. Anita Tambing, M.Eng.	Dirjen Bina Konstruksi Kementerian PUPR	Praktisi
7.	Ir. Muhammad Singgih, M.Sc.	LPJKN	Praktisi
8.	Ir. Murniati Pasaribu, M.Psi.	LPJKN	Praktisi
9.	Ir. Handoko, IPM.	PII	Praktisi
10.	Ir. Ahdiat Kurniadi	PII	Praktisi
11.	Ir. I. Kayan Sutrisna	PII	Praktisi
12.	Aca Ditamiharda, M.E.	LPJKN	Praktisi
13.	Aris Hermanto	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
14.	Kun Hidayat	LPJKN	Praktisi
15.	Annik Noer	LPJKN	Praktisi
16.	Wendi Priambodo	LPJKN	Praktisi
17.	DR. Ir. John S. Pantouw	LPJKN	Praktisi
18.	DR. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
19.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T., M.K.N., I.P.U.	Teknik Sipil	Praktisi
20.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc., M.B.A., I.P.M.	Teknik Mesin	Praktisi

NO	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN DALAM TIM
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

6. Peserta Prakonvensi

Penyelenggaraan kegiatan : Pra konvensi

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 Prakonvensi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	DR. Ir. Masrianto	Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Kemen	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
		PUPR	
2.	Drs. Sukyo	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 Kementrian PUPR	Praktisi
5.	Ir. Harry Purwanto, M.Sc., DIC	Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi	Praktisi
6.	Ir. Iskandar	Kepala BPPT (wkl)	Praktisi
7.	DR. Ir. John S. Pantouw	LPJKN	Praktisi
8.	DR. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
9.	Ir. R. Bambang Priatmono, M.T., M.K.N., I.P.U.	PII	Praktisi
10.	Ir. Rudy Purwondho, M.Sc., M.B.A., I.P.M.	Tim Ahli Keinsinyuran, Kemenristekdikti.	Praktisi
11.	Ir. Ngadianto, IPM	PII	Praktisi
12.	Ir. Rana Yusuf N		Praktisi
13.	DR. Ir. Ing. Mizri Gosan	Universities Indonesia	Praktisi
14.	Ir. Soenar Triwandono		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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
20.	Tresnowati, IAI.	Ikatan Arsitek Indonesia	Praktisi
21.	Prof. Dr. Ir. Krishna S. Pribadi	LPJKN	Praktisi
22.	Ir. Bachtiar Siradjuddin, M.M., I.P.U.	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
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	Universities Pancasila	Praktisi
32.	Prof. Dr. Ir. Harijono A. Tjokronegoro	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
33.	Prof. Dr. Ir. Herri Susanto	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
34.	Prof. DR. Ir. Djoko Santoso	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
35.	Dr. Ir. Irawan Sumarto	Institut Teknologi Bandung	Praktisi
36.	Ktut Rana Wiarcha, IAI.	IAI	Praktisi
37.	Ir. Surono, M.Phil.	BNSP	Praktisi
38.	Agita Widjajanto, S.T., M.Sc.	Dirjen Bina Konstruksi	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
		Kementrian PUPR	
39.	Ir. Hasto Agoeng Saputro	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
40.	Ir. Anita Tambing	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian 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.	Drs. Aris Hermanto	Dir.Standar Kompe Kemenaker	Praktisi
48.	Danny D	DBKPK	Praktisi
49.	Awaluddin Sumintarja	DBKPK	Praktisi
50.	Wendi Priambodo, S.T.	LPJKN	Praktisi
51.	Sutjipto, S.Sos., M.Si.	LPJKN	Praktisi
52.	Ir. Murniati Pasaribu, M.Psi.	LPJKN	Praktisi
53.	Dr. Ir. Pintor T. Simatupang	LPJKN	Praktisi
54.	Annik Noer Nawarni, S.E.	Bapel LPJKN	Praktisi
55.	Okti W	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian 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	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
		Kementrian PUPR	
59.	Ir. Masruri	Komite Nasional Keselamatan Trasnportasi	Praktisi
60.	Ir. Rony Isnanto, M.Eng.	Proveri	Praktisi
61.	M. Faisal Nazaruddin, M.BA., SSBB	Proveri	Praktisi
62.	Kun Hidayat	Bapel LPJKN	Praktisi
63.	Ir. Catur Hernanto, M.M., IPM.	BKTI	Praktisi
64.	Ir. Rama Budi, M.Si.	Teknik Lingkungan.	Praktisi
65.	Ir. Denny Kadarwati, Dipl.Ing., M.T.	Teknik Lingkungan	Praktisi
66.	Ir. T. M. Ari Samadhi, Ph.D.	Teknik Industri ITB	Praktisi
67.	Rudy Yuwono	IATPI	Praktisi
68.	Dodohusodo Widjojo	PII/Badan Kejuruan Teknik Industri	Praktisi
69.	Ir. Agus Irawanto	RASGAS	Praktisi
70.	Mirza Sengaji	PT.Timah 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.	Bapel 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. Gazzali	Kemenaker	Praktisi
78.	Ir. Supono Abdul Fattah, S.E., M.M., I.P.U.	PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
79.	Prof. DR. Ir. Doddy Abdasah, M.Sc., I.P.U.	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., I.P.M.	Puslitbang Teknologi Mineral dan batubara	Praktisi
83.	Totok Azhariyanto	PT.Pesona Kahtulistiwa Nusantara	Praktisi
84.	Ir. Budi Santoso	Indonesia Resource Strategic Studies	Praktisi
85.	Ir. Muhammad Noer	PT.Petratama Abdi Nusa	Praktisi
86.	Ir. Iin Arifin Tahyan	PT.Indrillco Bakti	Praktisi
87.	Ir. Tatang R Jiwapraja, IPM.	Multi National Oil Company.	Praktisi
88.	Ir. Rawindra Sutarto	IATMI	Praktisi
89.	DR. Ir. Nasruddin	Universities Indonesia	Praktisi
90.	A. Djoko Wiyono	Universities Gajah Mada	Praktisi
91.	Eko Budi Darmawan	Universities Gajah Mada	Praktisi
92.	Ir. Djoko Winarno, M.M., IPU.	Masyarakat Kelistrikan Indonesia	Praktisi
93.	Mika Suryapranata	Himpunan Ahli Geofisika Indonesia	Praktisi
94.	Ir. Indracahya Kusumasubrata	BKTI	Praktisi
95.	Ir. Faizal Safa, M.Sc., IPM.	Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri	Praktisi
96.	Ir. Nanang Untung, IPU.	BK.Kimia PII	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
97.	DR. Ir. Tri Yuni Hendrawati, M.Si.	APTEKINDO	Praktisi
98.	Ir. Yoga P. Suprpto, IPU.	PT.Reinder Energia	Praktisi
99.	Ir. Radian Z. Hosen, IPM.	PT.IKPT	Praktisi
100.	Nugroho Wibisono	PT.MEDCO	Praktisi
101.	Endah Setyaningsih	Universities Tarumanegara	Praktisi
102.	Ir. Ida Zureidar, M.Sc.	HTII	Praktisi
103.	DR. Ir. Husein Avionna Akil, M.Sc.	LIPI	Praktisi
104.	Ratih Woro	PT.CKP	Praktisi
105.	Ir. Iman Tjiptasi Pudjoutomo, M.M.	PT.ISP	Praktisi
106.	Reza Syahputra	Universities 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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
121.	Ir. Firman Widodo, M.M.	HAMKI	Praktisi
122.	DR. Samsul B., SIP., S.T., Ms.	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
123.	DR. Ir. Thomas Widodo, M.Sc.		
124.	Ir. Suhadi, M.Si.		
125.	Riyan	LKPP	Praktisi
126.	Arif Wicaksono	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
127.	Upie Nuraini	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
128.	Ruly	PII	Praktisi
129.	Regina Wikan PP	PII	Praktisi

7. Peserta Konvensi

Penyelenggaraan kegiatan : Konvensi

Hari / Tanggal : Kamis/28 September 2017

Tempat : Hotel Ambhara, Blok M, Jakarta
Selatan

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, SE., SH., MM., MH.	LPJKN	Praktisi
2	Sjahrial Ong, MBA	LPJKN	Praktisi
3	Muchtar Azis	Kementerian Ketenagakerjaan	Praktisi
4	Ir. Iskendar	BPPT	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
5	M. Gazzaly	Kemenaker	Praktisi
6	Ir. Supono Abdulfatah, SE., MM, IPU	PII	Praktisi
7	DR.Ir.John S Pantouw	LPJKN / Ketua Tim Perumus	Praktisi
8	Ir.Bambang Priatmono, MT ,MK.,IPU	PII / Anggota Tim Perumus	Praktisi
9	Ir.Rudy Purwondho, MSc	PII/Anggota Tim Perumus	Praktisi
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,MT	IPERINDO / Anggota Tim Perumus	Praktisi
14	Ir. Hisar Manongam Pasaribu, M.Sc., Ph.D., IPU	Aircraf Accident Investigator/PII/Anggot a Tim Perumus	Praktisi
15	Tresnowati,IAI	IAI / Anggota Tim Perumus	Praktisi
16	T.M.A.Ari Samadhi, PhD, Ir	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

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
24	Prof. DR. Ir. Djoko Santoso, Ph.D	ITB/ Tim Verifikasi	Praktisi
25	Ir.Surono, M.Phil. (BNSP)	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
26	Agita Widjajanto, ST., M.Sc	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
27	Ir.Anita Tambing., M.Eng	Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
28	Ir.Murniati Pasaribu., M.PSi	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
29	Ir. Achdiat Kurnadi	PII / Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
30	Ir.I.Kayan Sutrisna	PII / Anggota Tim Fasilitator	Praktisi
31	Aca Ditimiharja, ME	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
32	Kun Hidayat	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
33	Annik Noer Nawarni	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
34	Wendi Priambodo	LPJKN Nasional/Tim Fasilitator	Praktisi
35	Gde Suratha	Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara	Praktisi
36	Ir. Djoko Winarno, MM, 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
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	PT. ISP	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
	Tjiptadi Pudjoutomo, M.M.		
43	Tony Wicaksono	PT.INS.PRIM	Praktisi
44	Ir. Rama Boedi., Msi	PII	Praktisi
45	Adi	StandKom Kemenaker	Praktisi
46	Gazali	StandKom Kemenaker	Praktisi
47	Danny Davinci	DBKPK	Praktisi
48	Robby	DBKPK	Praktisi
49	Ir. Supono Abdulfatah, SE., MM, IPU	UNSURYA	Praktisi
50	Ir. Ahmadi Patowinoto	HATHI	Praktisi
51	Ir. Sitti Wahyuna Batari		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.PETRATA MA ABDI NUSA	Praktisi
57	Muso C.S	PII	Praktisi
58	Prihadi Waluyo	BKTI-PII	Praktisi
59	Rudianto Handoyo	PII	Praktisi
60	M. Ghazally	ISTMI	Praktisi
61	Bagus R	IATF	Praktisi
62	M. Husni Mubarak Lubis	HAGI	Praktisi
63	Totok	PII	Praktisi
64	Karnaya	IAI	Praktisi
65	Nourizal T	BKTL-PII	Praktisi
66	Alfin		Praktisi
67	Abdul Khatib	LPJKN	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
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 Kahtulistiwa Nusantara	Praktisi
74	Ir. Budi Santoso	Indonesia Resource Strategic Studies	Praktisi
75	Ir. Tatang R Jiwapraja, IPM.	Multi National Oil Company.	Praktisi
76	Eko Budi Darmawan	Universities Gajah Mada	Praktisi
77	Ir. Denny Kadarwati, Dipl.Ing., M.T.	Teknik Lingkungan	Praktisi
78	Ir. Faizal Safa, M.Sc., IPM.	Ikatan Sarjana Teknik dan Manajemen Industri	Praktisi
79	Ir. Nanang Untung, IPU.	BK.Kimia PII	Praktisi
80	Ir. Radian Z. Hosen, IPM.	PT.IKPT	Praktisi
81	Nugroho Wibisono	PT.MEDCO	Praktisi
82	Aat Rusiadi	APEI Pusat	Praktisi
83	Harto W.	Ikatan Survei Indonesia (ISI)	Praktisi
84	Ir. Sulaeman	APEI Pusat	Praktisi
85	Tri Sulistyoyo	TA	Praktisi
86	Andreas Y. Ibrahim	HAKI	Praktisi
87	DR. Samsul B., SIP., S.T., Ms.	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
88	Riyan	LKPP	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
89	Arif Wicaksono	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR	Praktisi
90	Upie Nuraini	Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPERA	Praktisi
91	Ruly	PII	Praktisi
92	Prof.Dr.Ir.Pekik Argo Dahono,IPU	ITB	Praktisi
93	Ir.Indrawan Sastronegoro, MM	STEM-AKAMIGAS,Cepu	Praktisi
94	Ir.Faisal Irwandy,IPM	PT.TELKOMSEL	PraktisiIr
95	Ir.Ambari,MSC S	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
102	Dr.Ir.A.Herman to Dardak, MSc.	PII	
103	Dr.Ir.Sapri Pammulu	PT.Wiratman	Praktisi
104	Ir.Tulus Sukaryanto		
105	Ir.Andi Taufan Marimba MM,MBA		
106	Ir.Farman Ali	Ditjen Bina marga	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
		Kemen PUPR	
107	Ir.Ali Sutra IPM	PT.Andal Reka Cipta	Praktisi
108	Ir.Wahtono Bintarto,MSc.I PU	PII	Praktisi
109	Ir.Unggul Cariawan,MSM	PT.Jasa Marga	Praktisi
110	Ir.Wahyu Hendrastomo,I PM	Kementerian PUPR	Praktisi
111	Ir.Habibie Razak,MM,IPM		Praktisi
112	Ir.Bambang Guritni,MSc,M PA,IPU	PII	Praktisi
113	Ir.Lusia Kirana	PII	Praktisi
114	Ir. Mukti Wibowo	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
115	Ahadiat Lamid ST	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
116	Neni Sudiar Siregar,ST	PT. Karya Amal Reka, Konsultan Teknik Perkapalan	Praktisi
117	Ir. NandaKusu madjaja	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	Direktur PT. Krakatau	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
	Roesdianto	Shipyards, Cilegon.	
123	Ir. Siswanto	Pelopon Maritim Indonesia, Cilegon.	Praktisi
124	Prof Dr Ir Mulyadi Bur	Sekjen BKSTM	Praktisi
125	Dr Ir Nasruddin, MSEng	Tek Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
126	Dr Ir Irmansyah, MSc, IPM	Tek Mesin Universitas Indonesia	Praktisi
127	Dr Rianti Dewi SA, ST, MS, IPM	Tek Mesin Universitas Trisakti	Praktisi
128	Rudi Andryana, ST, IPM	Ketua ASIMPI	Praktisi
129	Ir A Djoko Wiyono	GAMMA	Praktisi
130	Ir Eko Budi Darmawan	GAMMA	Praktisi
131	Ir Bambang Purwohadi, MSi, MT	GUSPENMIGAS	Praktisi
132	Ir AL Mulyono, IPM	PT Imeco	Praktisi
133	Ir Zulkarnaen Tje'Mat, MM, IPU	BK Mesin PII	Praktisi
134	DR. Ir. Thomas Widodo	Pertanian	Praktisi
135	Ir. Ahmadi	Pertanian	Praktisi
136	Ir. Iman Tjiptadi Pudjoutomo, M.M.	PT.ISP	Praktisi
137	Sunarbowo	Pertanian	Praktisi
138	Ir. Suhadi, M.Si.	Teknik Pertanian	Anggota
139	Ir. Djunaedi	Pertanian	Praktisi

NO.	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
140	Ir. Purwanto	Pertanian	Praktisi
141	Ir. Mahrita	Pertanian	Praktisi

BAB II STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan kompetensi

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

Pemetaan Standar Kompetensi Insinyur Sipil :

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Pengembangan Keinsinyuran	Perekayasaan teknik sipil dan bangunan sipil	Penerapan keinsinyuran sipil	Mematuhi etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran sipil profesional
			Berpraktik sebagai Insinyur profesional sipil
			Mengembangkan perencanaan dan desain perekayasaan sipil
			Mengelola bisnis dan manajemen perekayasaan sipil
		Pengembangan perkayasaan pada bidang-bidang usaha/ organisasi sipil	Berkomunikasi dengan pemangku kepentingan perekayasaan sipil
			Bekerja pada pendidikan dan pelatihan perekayasaan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			sipil
			Menyelenggarakan penelitian, pengembangan dan komersialisasi perekayasaan sipil
			Implementasi proyek sipil
			Bekerja pada produksi/pengolahan hasil dan operasi proyek sipil
			Mengelola bahan material, komponen dan sistem perekayasaan sipil
			Mengelola aset perekayasaan sipil
			Mengelola rantai logistik (<i>manage supply chain</i>) proyek perekayasaan sipil

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1.	M.71INS01.001.1	Mematuhi Kode Etik Insinyur dan Etika Profesi Keinsinyuran
2.	M.71INS01.002.1	Melakukan Praktik Sebagai Insinyur Profesional Sipil
3.	M.71INS01.003.1	Melakukan Perencanaan dan Perancangan Keinsinyuran Sipil
4.	M.71INS01.004.1	Mengelola Bisnis dan Manajemen Keinsinyuran Sipil
5.	M.71INS01.005.1	Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Keinsinyuran Sipil
6.	M.71INS01.006.1	Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
		dan Komersialisasi Produk Keinsinyuran Sipil
7.	M.71INS01.007.1	Mengelola Material, Komponen dan Sistem Keinsinyuran Sipil
8.	M.71INS01.008.1	Melaksanakan Pekerjaan dalam Bidang Pendidikan dan Pelatihan Keinsinyuran Sipil
9.	M.71INS01.009.1	Melaksanakan Pekerjaan Manufaktur atau Produksi Komponen Proyek Keinsinyuran Sipil
10.	M.71INS01.010.1	Mengelola dan Melaksanakan Proyek Keinsinyuran Sipil
11.	M.71INS01.011.1	Mengelola Aset Keinsinyuran Sipil
12.	M.71INS01.012.1	Mengelola Rantai Pasok (<i>Supply Chain</i>) Proyek atau Aktivitas Keinsinyuran Sipil

- KODE UNIT** : **M.71INS01.001.1**
- JUDUL UNIT** : **Mematuhi Kode Etik Insinyur dan Etika Profesi Keinsinyuran**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran profesional sipil. Unit ini mensyaratkan Insinyur sipil profesional untuk menerapkan komitmen, kepatuhan etika profesi (kode etik) dan kepedulian serta tekad memelihara keselamatan dan keamanan, dan keberlangsungan lingkungan dalam melaksanakan profesi Keinsinyuran, termasuk dalam sikap, wewenang dan tanggung jawab jabatannya sehari-hari. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sekaligus merupakan bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mematuhi kode etik profesi	1.1 Kewajiban terhadap kesejahteraan, kesehatan dan keselamatan masyarakat sebelum kewajiban terhadap profesi, kepentingan sektoral dan atau yang lain selalu didahulukan. 1.2 Tindakan menjunjung kehormatan, integritas dan martabat profesi dilakukan. 1.3 Bekerja hanya pada wilayah kompetensi bidang rekayasa sipil selalu dilakukan. 1.4 Reputasi profesi yang bermanfaat dan tidak bersaing secara tidak adil dibangun. 1.5 Keahlian profesional Keinsinyuran sipil sebagai agen atau pengemban tugas yang dapat dipercaya dalam lingkup kepentingan pihak pemberi kerja atau klien diterapkan. 1.6 Keterangan, menyatakan opini atau

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>membuat pernyataan secara obyektif dan jujur dan berdasarkan pada pengetahuan yang memadai diterapkan.</p> <p>1.7 Perkembangan profesi yang berkelanjutan diusahakan.</p> <p>1.8 Bawahan dibantu dan didorong secara aktif untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman mereka.</p>
<p>2. Mengembangkan dan memajukan prinsip-prinsip yang berhubungan lingkungan</p>	<p>2.1 Saling ketergantungan dan keragaman ekosistem sebagai bentuk dasar keberadaan manusia yang berkelanjutan dipahami.</p> <p>2.2 Keterbatasan lingkungan dalam menerima perubahan yang dibuat manusia dipahami.</p> <p>2.3 Tindakan yang diperlukan dalam praktik Keinsinyuran didorong untuk memperbaiki, menopang dan memulihkan lingkungan.</p> <p>2.4 Penggunaan yang bijaksana terhadap sumber daya yang tidak dapat diperbaharui didorong melalui minimisasi, daur ulang dan pengembangan alternatif limbah yang memungkinkan.</p> <p>2.5 Pencapaian tujuan pekerjaan Keinsinyuran yang bermanfaat diupayakan dengan penggunaan bahan baku dan energi yang serendah mungkin dan mengadopsi praktik manajemen yang berkelanjutan.</p> <p>2.6 Implikasi siklus hidup produk dan proyek secara keseluruhan diupayakan dalam kaitannya dengan lingkungan.</p> <p>2.7 Kemungkinan dampak pekerjaan Keinsinyuran diperhitungkan terhadap kemungkinan faktor-faktor budaya atau warisan budaya.</p>
<p>3. Memikul tanggung jawab profesional atas tindakan sendiri</p>	<p>3.1 Potensi risiko dan kewajiban profesional serta menerima pertanggungjawaban terhadap hal tersebut diperhitungkan.</p> <p>3.2 Persyaratan-persyaratan keselamatan dan keamanan, serta kesehatan kerja secara memadai diterapkan.</p> <p>3.3 Persyaratan keselamatan dan keamanan masyarakat dan bertindak untuk</p>

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

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil atau Insinyur Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur profesional sipil.
- 1.3 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.4 Keahlian profesional Insinyur Sipil dapat mencakupi disiplin:
 - 1.4.1 Rekayasa sipil (*civil engineering*)
 - 1.4.2 Rekayasa struktur bangunan (*structural engineering*)
 - 1.4.3 Rekayasa geoteknik (*geotechnical engineering*)
 - 1.4.4 Rekayasa sumber daya air (*water resources engineering*)
 - 1.4.5 Rekayasa transportasi (*transportation engineering*)
 - 1.4.6 Manajemen rekayasa proyek (*project management*)
 - 1.4.7 Sub disiplin masing-masing seperti diuraikan dalam Sub Bab I Butir B dokumen ini
- 1.5 Keragaman Ekosistem
 Keragaman ekosistem adalah suatu bentuk interaksi antara sebuah komunitas dengan lingkungan abiotiknya di suatu tempat tertentu dan dalam jangka waktu yang tertentu pula.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

3.4 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan

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

3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya

3.7 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3.9 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

3.10 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan UU Nomor 11 Tahun 2014

4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial

4.2 Standar

4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

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

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 yang berlaku di lingkungan Himpunan Keahlian Keinsinyuran yang diatur sesuai Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keahlian konsultasi yang berdampak dinamika sosial dari kegiatan perekayasaan antara lain: rasa keadilan dan kesetiakawanan sosial
- 3.2.2 Kepedulian politik profesi dan etika Insinyur, tanggung jawab profesional keinsinyuran
- 3.2.3 Keahlian praktik pembinaan akhlak mulia, budi pekerti dan kerohanian masyarakat

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk mematuhi Kode Etik Insinyur dan Etika Profesi Keinsinyuran untuk menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

5.1 Keanggotaan dalam organisasi profesi Keinsinyuran

5.2 Kegiatan/peran serta pada upaya pembinaan kesejahteraan, keselamatan dan keamanan, dan kesehatan masyarakat

- KODE UNIT** : **M.71INS01.002.1**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Praktik sebagai Insinyur Profesional Sipil**
- DEKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk berpraktik sebagai Insinyur sipil profesional. Unit ini menetapkan syarat Insinyur sipil profesional untuk memaparkan bukti kompetensinya, atau menunjukkan kinerjanya dalam melaksanakan tugas-tugas Keinsinyuran secara profesional dan mencerminkan kecendekiaan dalam bidang Keinsinyuran, dibuktikan dengan kinerja, pengalaman jabatan maupun keahlian khusus yang dimiliki atau pernah dijabatnya. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pekerjaan intelektual dan bervariasi	1.1 Latihan pemikiran asli dalam sintesis hasil yang memuaskan untuk tantangan Keinsinyuran dilakukan. 1.2 Penilaian profesional dalam pengambilan keputusan Keinsinyuran dilakukan. 1.3 Pekerjaan dilakukan secara inovatif dan kreatif. 1.4 Masalah-masalah Keinsinyuran diidentifikasi dan dipecahkan. 1.5 Pengetahuan disiplin lainnya yang terkait bidangnya dipupuk untuk mampu bekerja di lingkungan multidisiplin. 1.6 Kebutuhan dan peluang dalam industri atau bidang keahlian di masa mendatang diidentifikasi dan dieksploitasi.
2. Mengembangkan	2.1 Keterbatasan keahlian dan pengetahuan pribadi diterima sebagai suatu kondisi,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
keahlian	<p>selanjutnya keterampilan digunakan untuk memperluas pengetahuan, kemudian (jika diperlukan) nasihat dari para ahli diidentifikasi dan digunakan.</p> <p>2.2 Keterampilan pengambilan informasi untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi atau lainnya dilatih.</p> <p>2.3 Basis pengetahuan dengan membaca jurnal profesional, kehadiran di seminar profesional dan jejaringnya diperluas.</p> <p>2.4 Basis pengetahuan sistematis melalui penelitian dan eksperimen dalam menanggapi masalah teknik tertentu diperdalam.</p> <p>2.5 Peluang pengembangan profesional melalui pengalaman dimanfaatkan.</p> <p>2.6 Rekaman pengalaman dicatat untuk keperluan pengembangan keprofesian berkelanjutan.</p>
3. Menerapkan metode Keinsinyuran	<p>3.1 Kontribusi terhadap identifikasi atau identifikasi penerapan metoda Keinsinyuran dilakukan.</p> <p>3.2 Kontribusi terhadap usulan konsep untuk penyelesaian masalah dengan suatu metoda Keinsinyuran dilakukan.</p> <p>3.3 Kontribusi terhadap penetapan metoda Keinsinyuran yang dipilih dilakukan.</p> <p>3.4 Kontribusi terhadap pengendalian atas hasil pematkhiran dokumentasi dilakukan.</p> <p>3.5 Kontribusi terhadap penilaian atas keberterimaan pengguna dan persyaratan di masa depan dilakukan.</p>
4. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen mutu	<p>4.1 Partisipasi dalam penerapan bagian-bagian sistem mutu dilakukan.</p> <p>4.2 Kebutuhan untuk mengembangkan keberterimaan oleh prinsip manajemen mutu lain diperhitungkan.</p> <p>4.3 Berkerja dengan standar mutu yang sesuai dilakukan.</p> <p>4.4 Teknik jaminan dan pengendalian mutu diperhitungkan.</p>
5. Memanfaatkan teknik yang tepat dan alat	5.1 Analisa matematika, ilmu teknik, simulasi komputer atau teknik pemodelan lainnya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
bantu teknologi	digunakan. 5.2 Aplikasi sistem komputer digunakan. 5.3 Pemrograman perangkat lunak dan/atau tugas pemanfaatannya dilakukan. 5.4 Alat bantu teknologi dan memonitor kinerjanya dikolaborasikan.
6. Melakukan pengujian, pengukuran dan evaluasi	6.1 Partisipasi dalam mendefinisikan atau tindakan mendefinisikan tujuan-tujuan pengujian dilakukan. 6.2 Kontribusi untuk mengembangkan atau tindakan mengembangkan prosedur-prosedur pengujian dan jadwal-jadwal dilakukan. 6.3 Kolaborasi dalam mengembangkan atau tindakan mengembangkan prosedur-prosedur pengukuran dan peralatan dilakukan. 6.4 Pengujian dan pengukuran perekayasaan atau Pengujian dan pengukuran perekayasaan yang kritisal dilakukan. 6.5 Pengawasan atas pengujian dan pengukuran non kritisal dilakukan. 6.6 Kontribusi terhadap evaluasi hasil pengujian dan pengukuran dilakukan atau hasil-hasil pengujian dan pengukuran dievaluasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana teknik sipil dan Insinyur teknik sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur Profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.3 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.4 Latihan pemikiran asli dalam sintesa hasil dapat berupa:

- 1.4.1 Melakukan riset di bidang Keinsinyuran, dapat mencakupi aspek material, alat, metode pelaksanaan pekerjaan dan lain-lain
- 1.4.2 Melakukan pengembangan di bidang Keinsinyuran, dapat mencakupi aspek material, alat, metode pelaksanaan pekerjaan dan lain-lain
- 1.4.3 Melakukan inovasi di bidang Keinsinyuran, dapat mencakupi aspek material, alat, metode pelaksanaan pekerjaan dan lain-lain
- 1.5 Penilaian profesional dalam pengambilan keputusan Keinsinyuran mensyaratkan dipenuhinya prinsip-prinsip etika profesi Insinyur; dipatuhinya hukum, peraturan dan ketentuan yang berlaku; digunakannya pengetahuan dan pengalaman yang relevan; serta dikedepankannya sikap-sikap yang mendorong pada solusi, dalam setiap keputusan Keinsinyuran yang diambilnya.
- 1.6 Masalah-masalah Keinsinyuran dapat berupa antara lain:
 - 1.6.1 Keterbatasan alat/teknologi, bahan/material, sumber daya ahli/terampil
 - 1.6.2 Keterbatasan data atau parameter perencanaan
 - 1.6.3 Keterbatasan anggaran
 - 1.6.4 Keterbatasan waktu
 - 1.6.5 Keadaan darurat kebencanaan
- 1.7 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu proses pekerjaan atau pencapaian tertentu secara bersama-sama.
- 1.8 Sistem mutu, dapat mencakupi:
 - 1.8.1 Sistem Manajemen Mutu SNI/ISO 9000
- 1.9 Prinsip-prinsip manajemen mutu, dapat mencakupi:
 - 1.9.1 Fokus pada pelanggan (*customer focus*)
 - 1.9.2 Kepemimpinan (*leadership*)
 - 1.9.3 Keterlibatan orang (*involvement of people*)
 - 1.9.4 Pendekatan proses (*process orientation*)
 - 1.9.5 Pendekatan sistem terhadap manajemen (*system approach to management*)
 - 1.9.6 Peningkatan terus-menerus (*continual improvement*)

- 1.9.7 Pendekatan faktual dalam pembuatan keputusan (*factual approach to decision making*)
- 1.9.8 Hubungan pemasok yang saling menguntungkan (*mutually beneficial supplier relationship*)
- 1.10 Standar Mutu Insinyur Profesional Sipil, dapat mencakupi:
- 1.10.1 Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 1.10.2 *American Association of State Highway and Transportation Official* (AASTHO)
- 1.10.3 *American Concrete Institute* (ACI)
- 1.10.4 *American Institute of Steel Construction* (AISC)
- 1.10.5 *The American Nasional Standard Institute* (ANSI)
- 1.10.6 *American Petroleum Institute* (API)
- 1.10.7 *Australian Standard* (AS)
- 1.10.8 *American Society of Civil Engineers* (ASCE)
- 1.10.9 *American Standard Testing and Material* (ASTM)
- 1.10.10 *American Welding Society* (AWS)
- 1.10.11 *British Standard* (BS)
- 1.10.12 *Deutches Institut für Normung* (DIN)
- 1.10.13 *International Organization for Standardization* (ISO), antara lain:
- ISO 9001, *Quality Management System*
 - ISO 27001, *Information Security Management*
 - ISO 14001, *Quality of Environment*
 - OHSAS 18001, *Safety and Health*
- 1.10.14 *Japanese Industrial Standard* (JIS)
- 1.10.15 *Precast Concrete Institute* (PCI)
- 1.10.16 *The Society for Protective Coatings* (SSPC)
- 1.10.17 Standar mutu lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang sedang menjadi tugasnya (seperti di bidang perminyakan dan gas, pertambangan, energi, manufaktur, kebumihan, kehutanan, pertanian, peternakan, kelautan, militer, dan lain-lain)

- 1.11 Mengembangkan dan mempertahankan keahlian (*keep learning*), dapat mencakupi:
 - 1.11.1 Bersedia untuk belajar cara-cara baru untuk bekerja
 - 1.11.2 Mencari informasi untuk meningkatkan kinerja dari orang-orang dan dokumen kerja seperti kebijakan, prosedur, dll.
 - 1.11.3 Identifikasi karakteristik peralatan, kemampuan teknis, keterbatasan dan prosedur

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.2.1 Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Gangguan S.1926-226 (*Hinderordonnantie*)
- 3.2 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.3 Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.4 Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan
- 3.5 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- 3.6 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2010 tentang Bangunan Gedung
- 3.8 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.9 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.10 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
- 3.11 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Insinyur Sipil mendemonstrasikan kinerja Keinsinyurannya pada beberapa keragaman fungsi tugas Keinsinyuran (*engineering functions life cycle*), meliputi penelitian dan pengembangan, perencanaan dan perancangan, pembuatan model dan uji coba, konstruksi dan instalasi, operasi dan produksi, pemeliharaan, perbaikan dan penyempurnaan, komersialisasi dan aplikasi sistem-teknologi, pengelolaan industri, pengelolaan pembangunan dan pelayanan publik, pengawasan dan inspeksi-audit, pendidikan dan pelatihan.
- 1.2 Berpikir kritis dengan mengacu pada bakuan praktik dan prinsip Keinsinyuran dengan memilah dan menerapkan prinsip serta penyempurnaan teknis pelaksanaan tugas Keinsinyurannya sehari-hari.
- 1.3 Mengembangkan daya fikir kreatif dan inovatif berdaya cipta menghadapi masalah Keinsinyuran vital yang dihadapinya serta menunjukkan kemampuan penerapan dan komunikasi efektif dalam pengembangan solusi inovatif dapat menjadi pertimbangan.
- 1.4 Bagi Insinyur profesional berpikir terobosan dapat dipaparkan melalui kemampuan untuk merumuskan prinsip atau permasalahan dan mengembangkan alternatif solusi atau teknik operasi baru yang meningkatkan kinerja dari praktik yang biasa dikerjakan, dengan tetap memenuhi persyaratan kode yang berlaku.
- 1.5 Bidang Keinsinyuran berkenaan juga dengan visi kedepan atau kecendekiaan wilayah kekhususan (spesialisasi) dari fokus bidang spesialisasi Keinsinyuran yang ditekuninya.

- 1.6 Kepedulian pada masyarakat/pertimbangan sosial politik afirmatif (memfasilitasi masyarakat lemah secara adil) berkenaan dengan mengomunikasikan keputusan politik dan kebijakan Keinsinyuran kepada masyarakat luas, termasuk potensi dampaknya bagi masyarakat.
 - 1.7 Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)/ *Continuous Profesional Development* (CPD) ditetapkan oleh organisasi Keinsinyuran sebagai kelangsungan pengembangan profesionalisme untuk memastikan Insinyur profesional sipil dapat tetap dipandang menekuni profesinya dengan mencatatkan kegiatan profesionalnya pada *log book* Keinsinyuran.
 - 1.8 Perkembangan muktahir menunjukkan peningkatan tuntutan Insinyur Profesional sipil menguasai atau mampu memanfaatkan teknologi informasi/manajemen informasi dan pengembangan jaringan komputer untuk mampu memecahkan masalah dalam jaringan Keinsinyuran yang luas secara internal dan eksternal.
 - 1.9 Insinyur profesional sipil dituntut mampu memaparkan tingkat tanggung jawabnya pada keseluruhan operasi/proyek untuk mencapai hasil yang disetujui.
 - 1.10 Insinyur profesional sipil diharapkan memimpin tim Keinsinyuran dalam aspek proyek/operasi yang membutuhkan:
 - 1.10.1 Rencana analisis yang luas, sistematis dan cukup kompleks
 - 1.10.2 Saran untuk metode optimal, sumberdaya, proses
 - 1.10.3 Analisis prinsip Keinsinyuran dengan metode pembuktian
 - 1.10.4 Dampak jangka panjang dari keseluruhan proyek/operasi
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Cakupan Kompetensi dasar Keinsinyuran (*enabling competence and knowledge based*) dan kekhususan dalam 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 Keahlian analisa tekno-ekonomi termasuk dampak sosial, mikro-makro
 - 3.1.5 Analisa risiko dan bahaya, *comprehensive*
 - 3.1.6 Pemahaman sintesa mikro/makro dampak teknologi dan karya Keinsinyuran
 - 3.1.7 Memahami siklus fungsi *engineering*, siklus proyek, siklus produk/daur hidup teknologi
 - 3.1.8 Pemahaman, pengembangan, dan pengkajian standar dasar dan rekayasa SNI turunan ISO 9001 dan standar internasional lain yang penting di bidang sipil
 - 3.1.9 Pemahaman buku acuan dasar Keinsinyuran yang biasa diterapkan dalam praktik terbaik Keinsinyuran sipil
 - 3.1.10 Memahami UU Keinsinyuran Nomor 11 Tahun 2014, dan Peraturan Pemerintah, Keputusan Menteri, serta ketentuan turunan lainnya, dan mengembangkan penerapan di bidangnya
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Keahlian rekayasa dan pemahaman siklus *engineering* (*input-process-output-outcome*)
 - 3.2.2 Keahlian komunikasi, *intern*, *ekstern*, antardisiplin dan komersialisasi hasil penelitian
 - 3.2.3 Menerapkan seleksi dan penetapan informasi
 - 3.2.4 Mengikuti teknologi mutakhir, peralatan teknik dan Keinsinyuran, *standard* dan *code*, prosedur dan *software* yg di perlukan
 - 3.2.5 Keahlian melaksanakan dan mengawasi tugas keterampilan teknik Keinsinyuran
 - 3.2.6 Pengembangan sistem dokumen rekayasa yang terpadu dan termuktahirkan

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

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk menerapkan etika dan prinsip-prinsip Keinsinyuran profesional adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kepedulian dan pencapaian atas kekuatan sendiri dan wilayah keahlian profesi untuk pengembangan
- 5.2 Mengerti permintaan pasar untuk wilayah keahlian sekarang dan permintaan kebutuhan untuk penambahan wilayah keahlian yang terkait
- 5.3 Pengelolaan waktu untuk memberikan kesempatan dalam mengembangkan perencanaan profesional
- 5.4 Keterampilan dokumentasi, penggambaran dan pemaduan kegiatan pengembangan profesi

KODE UNIT : **M.71INS01.003.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Perencanaan dan Perancangan Keinsinyuran Sipil**

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan perencanaan dan perancangan Keinsinyuran sipil. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional untuk memaparkan bukti kompetensinya, atau mengunjukkan kinerjanya dalam wujud karya, inovasi, prestasi, inisiatif dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan perencanaan dan perancangan Keinsinyuran, pengembangan konsep alternatif dan penerapan kreativitas dalam pengembangan rancangan untuk kebutuhan pelanggan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memastikan dan menetapkan persyaratan rancangan Keinsinyuran	<p>1.1 Partisipasi dalam negoisasi atau negosiasi penetapan spesifikasi awal dan sinkronisasi persepsi klien terhadap fakta atau kendala Keinsinyuran dilakukan.</p> <p>1.2 Partisipasi dalam atau melakukan analisa persyaratan desain fungsional dilakukan.</p> <p>1.3 Konsep Keinsinyuran diinvestigasi atau ditetapkan.</p> <p>1.4 Kontribusi untuk menentukan atau penentuan dampak dari faktor-faktor rancangan dilakukan.</p> <p>1.5 Kemungkinan hambatan-hambatan diperhitungkan atau ditetapkan, dan akibatnya diukur secara tepat.</p> <p>1.6 Standar dan spesifikasi desain perekayasaan diperhitungkan dan kontribusi diberikan untuk menulis</p>

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

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 <i>editing</i> dan mengecek dokumen penunjang dilakukan.
6. Menjaga keutuhan tata identifikasi rancangan	6.1 Berpartisipasi dalam identifikasi bagian desain dilakukan berdasarkan rekaman dan dokumentasi desain perkerjasama yang sesuai. 6.2 Investigasi untuk mengases pengaruh usulan perubahan desain dilakukan. 6.3 Kontribusi untuk memelihara keterkinian rekaman desain perkerjasama dilakukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi unit kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur Profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 Partisipasi diartikan sebagai suatu keterlibatan seorang profesional dalam menghasilkan suatu karya/inovasi/proyek, atau dalam pencapaian suatu tujuan, yang secara mental dan emosi ikut memikul tanggung jawab profesional di dalamnya. Dalam definisi ini kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.

- 1.6 Konsep perancangan merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah dan filsafat pemikiran manusia. Konsep ini merupakan abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol.
- 1.7 Konsep Keinsinyuran adalah hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam desain terinci, meliputi antara lain kinerja, kehandalan, kemudahan pemeliharaan dan keergonomikan desain.
- 1.8 Konsep dinyatakan juga sebagai bagian dari pengetahuan yang dibangun dari berbagai macam karakteristik.
- 1.9 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu proses pekerjaan atau pencapaian tertentu secara bersama-sama. Konteks untuk unit ini adalah dalam melakukan perencanaan dan/atau perancangan Keinsinyuran sipil, termasuk aspek pengujian, pengukuran dan evaluasi, serta kegiatan lain yang melekat dalam kewajiban perencanaan dan/atau perancangan.
- 1.10 Faktor-faktor perancangan teknik sipil dalam hal ini dikaitkan dengan disiplin ilmu yang bersangkutan dengan pemahaman tentang:
 - 1.10.1 Hasil rancangan
 - 1.10.2 Konstruksi
 - 1.10.3 Instalasi
 - 1.10.4 Uji fungsi dan kelayakan (*commissioning*)
 - 1.10.5 Dampak siklus hidup
 - 1.10.6 Dukungan pasokan
 - 1.10.7 Pelatihan bagi pengguna produk Keinsinyuran sipil
- 1.11 Kemungkinan hambatan-hambatan, dapat mencakupi:
 - 1.11.1 Ketentuan terkait tanggung jawab produk
 - 1.11.2 Pengaruh lingkungan fisik (luar) terhadap desain
 - 1.11.3 Dampak desain terhadap lingkungan
 - 1.11.4 Konsekuensi yang harus diambil akibat desain
- 1.12 Parameter Perancangan dapat mencakupi:
 - 1.12.1 Kekuatan (*durability*)
 - 1.12.2 Kelenturan (*flexibility*)
 - 1.12.3 Keandalan (*reliability*)

- 1.12.4 Kemudahan pelaksanaan (*workability*)
- 1.12.5 Kemudahan pemeliharaan (*maintainability*)
- 1.12.6 Keekonomian (*economic*)
- 1.12.7 Keberlanjutan (*sustainability*)
- 1.13 Dampak atas rancangan dapat mencakupi:
 - 1.13.1 Kinerja
 - 1.13.2 Keandalan
 - 1.13.3 Kemudahan pemeliharaan

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
- 2.1.2 Secara umum peralatan perancangan terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*)
- 2.1.3 Perangkat lunak merupakan produk asli (*original*) sesuai dengan ketentuan mengenai hak kekayaan intelektual
- 2.1.4 Peralatan juga dimaksudkan meliputi peralatan yang berada di dalam gedung maupun di luar gedung (alat-alat berat)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
- 3.3 Undang-Undang Nomor Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

- 3.5 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.6 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
- 3.7 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
- 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
- 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat menunjukkan dan membuktikan kinerja kompetensinya, baik melalui catatan yang sah tentang pengalamannya, dokumen legal, referensi resmi, dan/atau bentuk lainnya yang dapat meyakinkan asesor bahwa yang bersangkutan memiliki bukti-bukti yang berkualitas.
- 1.2 Perencanaan dan/atau perancangan memerlukan ketepatan dan pengenalan masalah, kecuali didaftarkan dalam hak paten, informasi atas hasil rancangan harus memungkinkan adanya peluang untuk meningkatkan rancangan yang telah ada.
- 1.3 Proses rancangan dapat membangun bentuk (konfigurasi sistem), ukuran dan pemilihan bahan baku dan komponen untuk suatu produk/hasil Keinsinyuran. Hal ini memerlukan sistem yang tepat, tolok ukur dan sumbang saran keilmuan lain dalam proses dan hasilnya.
- 1.4 Rancangan yang merupakan produk perencanaan Keinsinyuran multidisiplin, harus mampu menunjukkan secara lugas faktor-faktor

yang dipengaruhi oleh hubungan sesama rekan kerja secara internal serta dengan lingkungan luar.

- 1.5 Jika hal demikian tidak termasuk dalam bakuan Keinsinyuran, maka Insinyur Profesional perlu berupaya untuk memberikan saran secara terpisah selama persiapan konsep Profesional.
- 1.6 Aneka ragam tugas Keinsinyuran termasuk perhitungan dan pengkajian daya tahan, penerapan aneka bentuk/material termasuk risiko penilaian dan kajian ulang keefektifannya akan menentukan biaya dan kinerja terhadap hasil yang diharapkan.
- 1.7 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.
- 1.8 Tanggung jawab terhadap dokumen hasil rancangan disesuaikan dengan masa berlakunya rancangan. Proses persetujuan dokumen hasil rancangan sangat dibutuhkan dan diterapkan.
- 1.9 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

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip dasar IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dan falsafah perancangan kejuruan Keinsinyuran berikut teknologi terkait
- 3.1.2 Prinsip tahapan dan praktik terbaik rekayasa (*engineering best practice*) di bidangnya
- 3.1.3 Menguasai, memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan ketentuan internasional di bidangnya

- 3.1.4 Memahami kewajiban menjaga kelestarian, ketahanan lingkungan dan keberlanjutan
 - 3.1.5 Analisa ekonomi perencanaan Keinsinyuran dan/atau pada perancangan teknik
 - 3.1.6 Penerapan komputerisasi dalam perancangan/rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran
 - 3.1.7 Prosedur dan kebijakan di tempat kerja (SOP)
 - 3.1.8 Bakuan Keinsinyuran yang berlaku (standar, code, peraturan teknik/rekayasa terkait)
 - 3.1.9 Bakuan ISO dan standar Keinsinyuran terkait yang berlaku di bidangnya
 - 3.1.10 Memahami dan menerapkan panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir di bidangnya
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Perangkat lunak teknik sipil (*civil engineering softwares*)
 - 3.2.2 Perangkat lunak perencanaan proyek (*project planning software*)
 - 3.2.3 Perangkat lunak pengelolaan proyek (*project management softwares*)
 - 3.2.4 Perangkat lunak gambar teknis (*drawing softwares*)
 - 3.2.5 Penerapan dan pengembangan kerangka acuan atau TOR (*Terms of Reference*), Petunjuk Teknis atau WI (*Work Instruction*), dan Prosedur Operasi Standar atau SOP (*Standard Operating Procedure*) berdasar pengalaman dan *best practices* di bidang keahliannya
 - 3.2.6 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 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Pengembangan dan kaji ulang sejumlah pilihan rancangan
- 5.2 Proses peyakinan bahwa rancangan sesuai permintaan termasuk aspek keselamatan dan keamanan
- 5.3 Penerapan pemecahan masalah berdasar atas prinsip utama sesuai yang diperlukan
- 5.4 Proses proyeksikan kebutuhan mendatang pemberi kerja
- 5.5 Ketepatan analisa biaya
- 5.6 Pengembangan rancangan yang sesuai dengan patokan khusus dalam standar perancangan

- KODE UNIT** : **M.71INS01.004.1**
- JUDUL UNIT** : **Mengelola Bisnis dan Manajemen Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan Insinyur Teknik Sipil untuk berbisnis dan melakukan pengelolaan sumber daya. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional untuk memaparkan bukti kompetensinya, atau mengunjukkan kinerjanya dalam wujud karya, inovasi, prestasi, inisiatif dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan bisnis dan manajemen Keinsinyuran. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan, mengatur, dan mengontrol langsung tugas orang atau sumber daya	1.1 Peralatan bekerja sesuai tujuan dan prioritas disiapkan. 1.2 Metode pendekatan ditentukan. 1.3 Pekerjaan yang harus dilakukan untuk memberikan perkiraan dasar sumber daya dianalisis. 1.4 Pengelolaan waktu, sumberdaya dan perkiraan biaya dilakukan. 1.5 Pengorganisasian tim kerja kecil dilakukan. 1.6 Pelatihan kepemimpinan dasar Insinyur, tenaga teknis atau tenaga lain yang diperlukan dilakukan. 1.7 Tugas untuk memastikan kegiatan seperti yang direncanakan dimonitor, dan segera diambil tindakan korektif yang diperlukan.
2. Melaksanakan pengelolaan ekonomi,	2.1 Tugas evaluasi ekonomi dalam kaitannya dengan bekerja dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
keuangan, hukum, pemasaran dan manajemen bisnis	2.2 Implikasi hukum dari pekerjaan yang dipertimbangkan. 2.3 Peraturan yang tepat diakui, ditafsirkan dan diterapkan. 2.4 Kebutuhan pemasaran dinilai dan diberikan masukan untuk strategi pemasaran. 2.5 Partisipasi dalam tugas-tugas penilaian risiko dilakukan. 2.6 Tindakan dalam hal biaya, waktu dan faktor-faktor lain untuk kebutuhan bisnis perusahaan dilakukan. 2.7 Masukan untuk penilaian dan penyusunan rencana bisnis dilakukan.
3. Mengelola sumber daya manusia	3.1 Persyaratan kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja dipenuhi. 3.2 Penilaian kinerja bawahan dilakukan. 3.3 Prinsip keadilan dan kebersamaan dipatuhi. 3.4 Kesesuaian dengan prinsip ekuitas dipenuhi. 3.5 Kontribusi untuk membangun dan memelihara lingkungan hubungan industrial yang efektif dilakukan.
4. Mengembangkan pelatihan bawahan di tempat pekerjaan	4.1 Kebutuhan pelatihan diidentifikasi dan 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 di tempat pekerjaan dilakukan. 4.5 Kontribusi memenuhi kebutuhan pelatihan tenaga terampil (non-Insinyur) dilakukan.
5. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen proyek	5.1 Pemantauan proyek dan tugas perencanaan dilakukan. 5.2 Struktur rincian pekerjaan dikembangkan. 5.3 Jadwal pekerjaan dan jalur kritisnya disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.4 Kemajuan pekerjaan dimonitor, penyimpangan dari jadwal diselidiki dan segera dilakukan tindakan korektif.
6. Menerapkan prinsip-prinsip manajemen diri	6.1 Pengembangan profesional dalam kompetensi manajemen dilakukan. 6.2 Program untuk mencapai tujuan organisasi disiapkan. 6.3 Manajemen waktu yang efektif dilakukan. 6.4 Pengembangan profesional dalam keterampilan kepemimpinan dan kerjasama tim dilakukan. 6.5 Pengembangan profesional kemampuan berpikir lateral, analitis dan kreatif dilakukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi unit kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat lunak merupakan produk asli (*original*) sesuai dengan ketentuan mengenai hak kekayaan intelektual

- 2.1.2 Peralatan juga dimaksudkan meliputi peralatan yang berada di dalam gedung maupun di luar gedung (alat-alat berat)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup bisnis Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
 - 3.7 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
 - 3.8 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.9 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan UU Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Insinyur Teknik Sipil mendemonstrasikan kinerja Keinsinyurannya pada beberapa keragaman fungsi tugas Keinsinyuran (*engineering fuctions life cycle*), meliputi penelitian dan pengembangan, perencanaan dan perancangan, pembuatan model dan uji coba, konstruksi dan instalasi, operasi dan produksi, pemeliharaan, perbaikan dan penyempurnaan, komersialisasi dan aplikasi sistem-teknologi, pengelolaan industri, pengelolaan pembangunan dan pelayanan publik, pengawasan dan inspeksi-audit, pendidikan dan pelatihan.
- 1.2 Berpikir kritis dengan mengacu pada bakuan praktik dan prinsip Keinsinyuran dengan memilah dan menerapkan prinsip serta penyempurnaan teknis pelaksanaan tugas Keinsinyurannya sehari-hari.
- 1.3 Mengembangkan daya pikir kreatif dan inovatif berdaya cipta menghadapi masalah Keinsinyuran vital yang dihadapinya. Menunjukkan kemampuan penerapan dan komunikasi efektif dalam pengembangan solusi inovatif dapat menjadi pertimbangan.
- 1.4 Bagi Insinyur profesional berpikir terobosan dapat dipaparkan melalui kemampuan untuk merumuskan prinsip atau permasalahan dan mengembangkan alternatif solusi atau teknik operasi baru yang meningkatkan kinerja dari praktik yang biasa dikerjakan, dengan tetap memenuhi persyaratan *code* yang berlaku.
- 1.5 Bidang Keinsinyuran berkenaan juga dengan visi kedepan atau kecendekiaan wilayah kekhususan (spesialisasi) dari fokus bidang spesialisasi Keinsinyuran yang ditekuninya.
- 1.6 Kepedulian pada masyarakat/pertimbangan sosial politik afirmatif (memfasilitasi masyarakat lemah secara adil) berkenaan dengan mengomunikasikan keputusan politik dan kebijakan Keinsinyuran kepada masyarakat luas, termasuk potensi dampaknya bagi masyarakat.

- 1.7 Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)/ *Continuous Profesional Development* (CPD) ditetapkan oleh organisasi Keinsinyuran sebagai kelangsungan pengembangan profesionalisme untuk memastikan Insinyur Sipil dapat tetap dipandang menekuni profesinya dengan mencatatkan kegiatan profesionalnya pada *log book* Keinsinyuran.
- 1.8 Perkembangan muktahir menunjukkan peningkatan tuntutan Insinyur Profesional menguasai atau mampu memanfaatkan teknologi informasi/manajemen informasi dan pengembangan jaringan komputer untuk mampu memecahkan masalah dalam jaringan Keinsinyuran yang luas secara internal dan eksternal.
- 1.9 Insinyur profesional dituntut mampu memaparkan tingkat tanggung jawabnya pada keseluruhan operasi/proyek untuk mencapai hasil yang disetujui.
- 1.10 Insinyur profesional diharapkan memimpin tim Keinsinyuran dalam aspek proyek/operasi yang membutuhkan :
 - 1.10.1 Rencana analisis yang luas, sistematis dan cukup kompleks
 - 1.10.2 Saran untuk metode optimal, sumberdaya, proses
 - 1.10.3 Analisis prinsip Keinsinyuran dengan metode pembuktian
 - 1.10.4 Dampak jangka panjang dari keseluruhan proyek/operasi

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Cakupan Kompetensi dasar Keinsinyuran (*enabling competence and knowledge based*) dan kekhususan dalam 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*, strategik)
 - 3.1.4 Keahlian analisa tekno ekonomi termasuk dampak sosial, mikro–makro
 - 3.1.5 Analisa risiko dan bahaya, *comprehensive*
 - 3.1.6 Pemahaman sintesa mikro/makro dampak teknologi dan karya Keinsinyuran
 - 3.1.7 Memahami siklus fungsi *engineering*, siklus proyek, siklus produk/daur hidup teknologi
 - 3.1.8 Pemahaman, pengembangan dan pengkajian standar dasar dan rekayasa SNI turunan ISO 9001 dan standar internasional lain yang penting di bidang Keinsinyuran sipil
 - 3.1.9 Pemahaman buku acuan dasar Keinsinyuran yang biasa diterapkan dalam praktik terbaik Keinsinyuran sipil
 - 3.1.10 Memahami UU Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran, dan Peraturan Pemerintah, Keputusan Menteri, dan ketentuan turunan lainnya, serta mengembangkan penerapan di bidangnya
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Keahlian rekayasa dan pemahaman siklus engineering (*Input-Process-Output-Outcome*)
 - 3.2.2 Keahlian komunikasi, *intern*, *ekstern*, antardisiplin dan komersialisasi hasil penelitian
 - 3.2.3 Menerapkan seleksi dan penetapan informasi
 - 3.2.4 Mengikuti teknologi mutakhir, peralatan teknik dan Keinsinyuran, *standard and code*, prosedur dan *software* yang diperlukan
 - 3.2.5 Keahlian melaksanakan dan mengawasi tugas keterampilan teknik Keinsinyuran
 - 3.2.6 Pengembangan sistem dokumen rakayasa yang terpadu dan termuktahirkan (*updated*)
 - 3.2.7 Memahami teknik dasar mengidentifikasi, mengkaji dan memecahkan masalah-masalah Keinsinyuran

- 3.2.8 Pengembangan dan pelaksanaan inspeksi kelaikan operasi peralatan, instalasi mesin
- 3.2.9 Penerapan perangkat lunak rekayasa
- 3.2.10 Penerapan dan pengembangan *Work Instruction* dan SOP berdasarkan standar serta regulasi teknis, juga berdasarkan pengalaman terbaik (*best practice*) di bidang teknik sipil

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk menerapkan etika dan prinsip prinsip Keinsinyuran profesional adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Teknik Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kepedulian dan pencapaian atas kekuatan sendiri dan wilayah keahlian profesi untuk pengembangan
- 5.2 Mengerti permintaan pasar untuk wilayah keahlian sekarang dan permintaan kebutuhan untuk penambahan wilayah keahlian yang terkait
- 5.3 Pengelolaan waktu untuk memberikan kesempatan dalam mengembangkan perencanaan profesional
- 5.4 Keterampilan dokumentasi, penggambaran dan pemanduan kegiatan pengembangan profesi

- KODE UNIT** : **M.71INS01.005.1**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Komunikasi dengan Pemangku Kepentingan Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan pemangku kepentingan. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional untuk mengomunikasikan 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. Kompetensi yang yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *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 Profesional. 1.2 Kontribusi terhadap persiapan, penerjemahan dan pengunjukan (presentasi) atas informasi dilakukan. 1.3 Berkomunikasi dengan sejawat profesi maupun para ahli di dalam lingkungan organisasi dibuktikan. 1.4 Penafsiran atas instruksi-instruksi teknis yang diterima dilakukan dengan benar. 1.5 Instruksi-instruksi terhadap bawahan dikemukakan dengan jelas dan tepat. 1.6 Pemilihan jenis komunikasi yang memadai dilakukan dengan baik.
2. Mengemukakan,	2.1 Kontribusi dalam persiapan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>melaporkan, dan mengadvokasi gagasan Keinsinyuran</p>	<p>pelaksanaan pengajaran/perkuliahannya ditunjukkan dalam kaidah profesional yang digelutinya.</p> <p>2.2 Karya tulis dipublikasikan dalam jurnal-jurnal Keinsinyuran.</p> <p>2.3 Informasi Keinsinyuran dikemukakan dengan efektif, baik kepada tim kerja Keinsinyuran maupun pihak lain yang berkepentingan dengan informasi teknis.</p> <p>2.4 Informasi Keinsinyuran dikemukakan dengan efektif kepada level yang lebih tinggi dalam institusi/perusahaan, baik yang bersifat teknis maupun kepada yang tidak berlatar belakang teknis.</p> <p>2.5 Pengembangan kemampuan profesional terkait bidang negosiasi, resolusi konflik, bimbingan, pertukaran gagasan, keyakinan dan sikap profesi, ditunjukkan dengan baik.</p>
<p>3 Menyiapkan dan mengompilasi dokumen teknis</p>	<p>3.1 Laporan teknis disampaikan sesuai kaidah profesional.</p> <p>3.2 Standar, spesifikasi teknis dan presentasi grafis diterapkan.</p> <p>3.3 Penyiapan dokumen yang lebih kompleks seperti terkait dengan Analisis Dampak Lingkungan (Amdal), dikontribusikan dengan baik.</p> <p>3.4 Gambar teknis, spesifikasi, standar, peraturan, ketentuan teknis, dan/atau dokumen terkait lingkungan ditafsirkan dengan baik</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi unit kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik

Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.

- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu proses pekerjaan atau pencapaian tertentu secara bersama-sama. Konteks untuk unit ini adalah dalam melakukan perencanaan dan/atau perancangan Keinsinyuran teknik sipil, termasuk aspek pengujian, pengukuran dan evaluasi, serta kegiatan lain yang melekat dalam kewajiban perencanaan dan/atau perancangan menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain.
- 1.6 Informasi Keinsinyuran, dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Peraturan perundangan Keinsinyuran
 - 1.6.2 Ketentuan mengenai hak dan kewajiban Insinyur
 - 1.6.3 Kode etik Insinyur

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya, dalam konteks ini dapat mencakupi:

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

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

- 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.7 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
 - 3.8 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
 - 3.9 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.10 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.1 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.1 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit ini akan diterapkan dalam kondisi usaha normal. Tidak diperlukan mencari lingkungan usaha yang kritis atau rumit untuk memaparkan kompetensi secara efektif.
 - 1.2 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini, asesi/peserta sertifikasi harus dapat mengunjukkan bukti bahwa mereka telah memiliki kecakapan yang memadai dan berkualitas.
 - 1.3 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

(Tidak ada.)

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 dan mengelola informasi, serta membangun sistem informasi di tempat kerja
- 3.1.4 Memahami siklus fungsi *engineering*, siklus proyek, siklus produk/daur hidup teknologi
- 3.1.5 Kepemimpinan dalam visi, sikap dan tindakan Keinsinyuran dalam pengelolaan industri dan jasa teknologi meliputi fungsi bisnis: operasi, logistik, pemasaran, pengelolaan keuangan, pelayanan purna jual, manajemen strategi dan lain-lain
- 3.1.6 Mengembangkan visi kepemimpinan usaha, program dan kebijakan organisasinya, peduli akan terwujudnya cita-cita kemerdekaan yang tertuang pada Pembukaan UUD 1945 dan Pancasila, mendukung Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJPN), serta program dan kebijakan Pemerintah atau Pemerintah Daerah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keahlian praktik Keinsinyuran dan sains dasar/IPTEK di wilayah keahlian yang ditekuninya
- 3.2.2 Keahlian penyajian/presentasi resmi, pengelolaan data dan

informasi

- 3.2.3 Keahlian memantau situasi dengan visi yang jeli
- 3.2.4 Keahlian praktik kepemimpinan diri, tim dan antar tim, tingkat korporasi/lembaga serta antar lembaga, selanjutnya tingkat makro nasional, dan 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 Keinsinyuran sipil
- 3.2.7 Mendorong penerapan dan pengembangan perangkat lunak untuk aplikasi sistem manajemen

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Kemampuan mengembangkan dan memanfaatkan dokumen (informasi tertulis), dengan menggunakan ragam komunikasi yang sesuai
- 5.2 Menyadari pentingnya informasi dan kemampuan pengelolaannya
- 5.3 Kemampuan mengelola waktu

KODE UNIT : **M.71INS01.006.1**

JUDUL UNIT : **Menyelenggarakan Penelitian, Pengembangan dan Komersialisasi Produk Keinsinyuran Sipil**

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada penelitian dan pengembangan. Keinsinyuran yang ada dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor rekayasa sipil. Hasil penelitian dapat mencakup gagasan-gagasan mengenai “artifacts”, sistem, alat, produk, proses, teknik (atau metoda pelaksanaan konstruksi), atau bahan/material yang baru. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penelitian	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 diidentifikasi dan dikomunikasikan.
2. Menformulasikan konsep-konsep untuk pengembangan	2.1 Kontribusi untuk mengidentifikasikan kebutuhan-kebutuhan baru untuk pengembangan dilakukan. 2.2 Konsep-konsep yang menjanjikan diuji. 2.3 Konsep-konsep untuk pengembangan lebih lanjut dinominasikan.
3. Identifikasi 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-biaya dilakukan untuk pengembangan, desain, produksi atau konstruksi, dan pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan riset pasar atas hasil-hasil riset	4.1 Kontribusi untuk menetapkan hasil-hasil yang diinginkan dilakukan. 4.2 Informasi dikumpulkan dan rekomendasi dibuat untuk menetapkan harga produksi. 4.3 Rekomendasi dibuat terkait distribusi dari produk. 4.4 Rekomendasi dibuat untuk promosi dari produk.
5. Mengkomersialkan hasil penelitian dan pengembangan	5.1 Kontribusi atas evaluasi ekonomi dari hasil-hasil riset dilakukan. 5.2 Kontribusi atas mekanisme pemilihan untuk market riset hasil-hasil riset dilakukan. 5.3 Demonstrasi model-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 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki Sertifikat Insinyur Profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 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 perencanaan Teknik Sipil dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.

1.6 Kebutuhan penelitian, dapat mencakupi:

1.6.1 Penelitian eksperimen

1.6.2 Penelitian dan pengembangan produk

1.6.3 Penelitian tindakan

1.7 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.

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

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.2 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

- 3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.7 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
 - 3.8 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta
 - 3.9 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten
 - 3.10 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
 - 3.11 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.12 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat memberikan bukti bahwa mereka telah memiliki bukti-bukti berkualitas.
 - 1.2 Penelitian bidang Keinsinyuran teknik sipil dapat mencakupi eksperimen, penelitian dan pengembangan (*research and deveelopment*) dan penelitian tindakan (*action research*).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 Persyaratan untuk mengikuti asesmen ini adalah menyandang gelar Insinyur Profesional sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan dasar IPTEK yang mumpuni, dan cukup luas tentang wilayah Keinsinyurannya
- 3.1.2 Penerapan dan pengembangan keterampilan metodologi riset dan pengujian statistik
- 3.1.3 Pemahaman kebutuhan ristik dalam pembangunan nasional untuk kesejahteraan masyarakat sesuai peluang usaha, kebutuhan pasar kedepan dan tren teknologi baru
- 3.1.4 Pemahaman aspek komersialisasi, propektus pembiayaan dan keberterimaan pasar/industri pada subyek penelitian dan pengembangan (litbang) atau obyek riset
- 3.1.5 Kepekaan dampak jangka panjang keterkaitan integritas karya dan profesi Insinyur pada masyarakat bangsa dan kemanusiaan
- 3.1.6 Memahami UU tentang Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) dan penerapannya, mengerti pengurusan paten, sistem perlindungan HAKI yang adil

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengikuti informasi, mengikuti perkembangan teknologi baru dan *knowledge management*
- 3.2.2 Keahlian pengelolaan penelitian dan kerja tim
- 3.2.3 Mengembangkan keterampilan berpikir analitis sistematis, positif, mampu dan tahu kapan perlu berpikir strategik atau taktis
- 3.2.4 Keterampilan berpikir *out of the box* dan mengembangkan daya cipta, analisa inovatif dalam tugas litbangnya

3.2.5 Keahlian komersialisasi tingkat mikro-makro untuk memungkinkan pengembangan *spin off* hasil riset dan teknologi (ristek) menjadi industri

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

5.1 Bukti dari penelitian termasuk publikasi, paten dan keterlibatan pada hal yang lain seperti memimpin lulusan sarjana baru

5.2 Bukti pengembangan akan termasuk proses dokumentasi untuk pengembangan bakuan, produk dan mendukung pencapaian pengembangan

5.3 Bukti komersialisasi termasuk laporan akhir pengembangan dan survei pasar dipertimbangkan termasuk pengembangan produk, survei pemasaran dan rencana usaha

- KODE UNIT** : **M.71INS01.007.1**
- JUDUL UNIT** : **Mengelola Material, Komponen dan Sistem Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan bahan material, komponen dan sistem yang diperlukan bagi bidang industri hulu maupun industri hilir sebagai penggunaannya. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil . *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun persyaratan dan penerapan terhadap material atau komponen	<p>1.1 Kontribusi untuk mengidentifikasi batasan sifat-sifat utama dari beberapa atau suatu material atau komponen yang khusus diidentifikasi, dan alternatif yang sepadan dilaksanakan.</p> <p>1.2 Kontribusi untuk mengases penerapan material atau komponen yang khusus dilakukan.</p> <p>1.3 Hubungan lintas disiplin ditetapkan untuk mendapatkan bantuan keahlian spesialis..</p> <p>1.4 Peluang untuk <i>recycling</i> dipertimbangkan.</p> <p>1.5 Dampak lingkungan atau bahaya lain dipertimbangkan dalam menggunakan atau membuang material atau komponen.</p>
2. Mencari sumber material dasar untuk pembuatan material teknik atau komponen	<p>2.1 Kontribusi untuk menempatkan sumberdaya bahan baku dilakukan.</p> <p>2.2 Partisipasi untuk pemilihan material atau komponen yang <i>cost-effective</i> dilakukan.</p>
3. Melakukan supervisi penyiapan atau manufaktur material teknik dan komponen	<p>3.1 Kontribusi untuk menspesifikasi teknik penyiapan material dilakukan dengan baik dan rinci.</p> <p>3.2 Kontribusi untuk diterminasi interaksi antar material atau komponen yang</p>

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

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Teknik Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.

- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui
- 1.5 Kompetensi pada unit ini biasanya akan dibuktikan dalam melaksanakan pekerjaan Keinsinyuran profesional yang umum dalam pengarahannya dari seorang Insinyur Profesional yang lebih berpengalaman atau lebih maju. Pekerjaan yang dimaksud biasanya berada pada satu bidang keahlian atau lebih dalam suatu disiplin Teknik Sipil yang telah dikenal.
- 1.6 Ini adalah unit dan kompetensi khusus dalam elemen-elemen lintas seksi yang luas dan biasanya dibuktikan hanya jika Insinyur Profesional bekerja pada bidang spesialis material atau komponen. Unsur rancangan dan pengembangan bahan baku/komponen/sistem meliputi ilmu pengetahuan dan kebutuhan prinsip Keinsinyuran untuk mengembangkan bahan baku/komponen/sistem.
- 1.7 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 perancangan Sipil dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.8 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam definisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.9 Sebab-sebab pemburukan kualitas, dapat mencakupi:
 - 1.9.1 Aus
 - 1.9.2 Korosi
 - 1.9.3 *Fatigue*
 - 1.9.4 Radiasi ultra-violet

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

2.1.2 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1. Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal

3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas

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

3.7 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan

3.8 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3.9 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

3.10 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten

3.11 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.12 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

3.13 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

- 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
- 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Insinyur Profesional (IP) melakukan pendekatan strategis dalam memilih, merancang dan mengembangkan bahan baku/komponen/sistem untuk meyakinkan bahwa klien sudah diinformasikan sepenuhnya mengenai pengembangan mutakhir tentang bahan baku/komponen/sistem. Insinyur Profesional (IP) memberikan informasi yang tepat dan mutakhir tentang bahan baku/komponen/sistem untuk pengambilan keputusan usaha dan sumber daya. Insinyur Profesional (IP) mengembangkan dan memandu penelitian dalam praktik Keinsinyuran untuk merancang, mengembangkan dan penggunaan bahan baku/komponen/sistem.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan luas dari wilayah khusus dasar Keinsinyuran, memahami unsur material, sifat dasar dan paduannya
- 3.1.2 Pengetahuan luas rantai nilai proses industri mulai dari sumber alam, tahapan proses nilai tambah sampai sumber komoditas bahan dan komponen tersedia disumber pasokan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penerapan dan pengembangan standardisasi material, berdasarkan penelitian teknologi dan praktik terbaik dibidang teknik sipil

3.2.2 Melakukan survei sumber material, bahan dan komponen dan membangun *database* sumber pasokan serta pemasok terkualifikasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

5.1 Penggunaan material dan baku yang bersifat *perishable* atau mudah rusak, atau berubah sifat fisik dan/atau sifat kimiawinya secara cepat

KODE UNIT : **M.71SIP10.008.1**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pekerjaan dalam Bidang Pendidikan dan Pelatihan Keinsinyuran Sipil**

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada pendidikan dan pelatihan. Unit ini mensyaratkan Insinyur Profesional untuk memaparkan bukti kinerja, karya, prestasi, inisiatif dan kepemimpinan dalam menjawab kebutuhan dalam pengembangan pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor Keinsinyuran. *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	1.1 Partisipasi dalam indentifikasi dan penetapan/penentuan kebutuhan pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran dilakukan. 1.2 Partisipasi dilakukan dalam pengembangan desain instruksional untuk pendidikan tingkat lanjutan atau rencana pelatihan Keinsinyuran untuk suatu lembaga pelatihan. 1.3 Partisipasi pengembangan program pelatihan praktik kerja Keinsinyuran dilakukan. 1.4 Partisipasi pengembangan kurikulum, silabus atau latihan Keinsinyuran dilakukan.
2. Melaksanakan program pendidikan dan/atau pelatihan Keinsinyuran.	2.1 Rencana pembelajaran dan materi ajar untuk pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran dikembangkan. 2.2 Rencana pengembangan pengalaman kerja dikembangkan / dimutakhirkan. 2.3 Partisipasi pengelolaan program

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dilakukan, dimana siswa atau peserta latihan dapat memperoleh teori Keinsinyuran dan pengalaman praktis.</p> <p>2.4 Efektifitas kegiatan pengajaran, pengembangan, dan kegiatan belajar dikembangkan dalam bentuk yang paling tepat untuk suatu keadaan / kondisi tertentu.</p> <p>2.5 Efektifitas teknologi pendidikan dan pelatihan dikembangkan untuk mendukung pembelajaran, pengembangan dan proses belajar dalam program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran.</p> <p>2.6 Partisipasi pengembangan kandungan khusus suatu program pelatihan Keinsinyuran dilakukan melalui penelitian, pengkajian, percobaan dan sebagainya.</p> <p>2.7 Partisipasi dilakukan pada pengujian peserta pendidikan dan latihan Keinsinyuran secara formatif dan sumatif.</p> <p>2.8 Peran serta dalam penilaian kemanfaatan program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran dilakukan.</p> <p>2.9 Partisipasi dalam pengkajian program pendidikan atau pelatihan Keinsinyuran dilakukan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.

- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 Dalam pelaksanaan dan penyusunan materi, kurikulum pendidikan, Insinyur Profesional sipil diharapkan mampu menjelaskan pemahaman yang sistematis dari proses pembelajaran yang efektif untuk penguasaan IPTEK oleh peserta didik secara analitis, kritis, kreatif dan inovatif.
- 1.6 Pemahaman dan kesadaran pribadi untuk berkomitmen pada kode etik dan tatalaku Keinsinyuran perlu menjadi bagian setiap materi pendidikan dan menjadi bagian penting/dasar dari kurikulum pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran.
- 1.7 Keterkaitan ilmu pengetahuan dasar (matematik, fisika, kimia) dengan dasar-dasar Keinsinyuran (termodinamika, mekanika fluida, mekanika teknik, dinamika teknik, teknik listrik, teknik komputer, teknik material, geologi dan kebumihan) harus mendukung program kuliah keahlian praktik profesi (desain, sistem operasi, pembuatan/manufaktur, dll) untuk pelaksanaan fungsi Keinsinyuran dalam praktik. Program kuliah pilihan untuk spesialisasi perlu diadakan dan dapat merupakan ciri spesifik keunggulan masing-masing program Keinsinyuran, termasuk dalam pengembangan laboratorium praktik, proyek-proyek penelitian untuk dan dapat dipahami peserta didik/pelaksana didik.
- 1.8 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.
- 1.9 Desain instruksional keseluruhan proses analisis kebutuhan dan tujuan belajar serta pengembangan teknik mengajar dan materi pembelajarannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
- 1.10 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 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal

3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas

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

3.7 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.8 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan

3.9 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3.10 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

3.11 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten

3.12 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.13 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

3.14 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3.15 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia

4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014

4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial

4.2 Standar

4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat mengunjukan bukti-bukti yang memadai dan berkualitas.

1.2 Aneka ragam tugas Keinsinyuran dalam pendidikan dapat mencakupi pengembangan teknologi pendidikan, desain instruksional, pengembangan program pendidikan dan pelatihan, pengembangan kurikulum, evaluasi program pendidikan dan pelatihan, standardisasi kompetensi, penyuluhan dan sosialisasi mengenai teknik sipil.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Penguasaan dasar dan filsafat keilmuan pengetahuan dan teknologi

3.1.2 Penerapan dan pengembangan kurikulum sarjana teknik yang *outcome base*, “paralel” antara kuliah dasar *science* dan matematik dengan kuliah dasar Keinsinyuran dan praktik desain

- 3.1.3 Mengembangkan desain instruksional, silabus-silabus dan materi kuliah yang berbasis kompetensi, kaitan kuat antara teori dan praktik dengan porsi latihan berpikir serta proses pengambilan keputusan yang bijak dan memadai
 - 3.1.4 Memadukan tanggung jawab, etika dan integritas Keinsinyuran dalam semua kuliah
 - 3.1.5 Menerapkan dan mengembangkan sistem jaminan mutu berbasis SNI ISO 9001 dalam sistem manajemen
 - 3.1.6 Menerapkan dan mengembangkan sistem akreditasi pendidikan Keinsinyuran
 - 3.1.7 Memahami UU No 3/2009 tentang Sisdiknas dan PP, Kepmen turunan untuk tingkat Dikti, bidang Sains teknologi dan Keinsinyuran serta mengembangkan penerapan dibidang programnya
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Menerapkan dan mengembangkan praktik *learning to learn, life long learning* (L3)
 - 3.2.2 Partisipasi dalam mengembangkan desain instruksional, modul kuliah dan praktik dengan latihan laboratorium atau lokakarya (*workshop*), simulasi untuk pengembangan keterampilan, daya inovasi dan kreativitas peserta didik
 - 3.2.3 Mengembangkan program inkubator dengan pendidikan teknologi berbasis riset dan teknologi (ristek)
 - 3.2.4 Pengembangan alat bantu pendidikan, model simulator, alat ukur/uji dan praktik kerja
 - 3.2.5 Menggalang kerjasama dengan industri dan instansi teknis pemerintah untuk program magang dan praktik kerja peserta didik, serta ristek program pengabdian masyarakat
 - 3.2.6 Menerapkan dan mengembangkan praktik *Continuous Profesional Development* (CPD) atau Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)
 - 3.2.7 Mengembangkan program inkubator industri dan teknopreneur dalam program/kurikulum dikti, bekerja sama dengan industri dan Pemda

- 3.2.8 Menerapkan dan mengembangkan sistem jaminan mutu, pelaksanaan audit, akreditasi pendidikan dan pelatihan Keinsinyuran
- 3.2.9 Menerapkan program Diklat Keinsinyuran yang mendukung kepedulian pada program ketahanan energi nasional, ketahanan pangan, kemandirian dan kedaulatan teknologi nasional

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Menghargai hubungan industri dalam bekerja di tempat yang akan memberikan dampak pada proses kerja dan perubahan demi perbaikan
- 5.2 Menyiapkan kapasitas anak didik agar mudah diserap oleh pasar
- 5.3 Kemampuan mengelola waktu

- KODE UNIT** : M.71INS01.009.1
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pekerjaan Manufaktur atau Produksi Komponen Proyek Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan manufaktur dan proses produksi. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakup keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. Ini adalah Unit Kompetensi spesialis dan kemampuan dalam suatu cakupan yang luas biasanya dapat dibuktikan jika Insinyur Profesional yang bersangkutan berpengalaman cukup memadai dalam lingkungan rekayasa pengembangan produk, manufaktur, proses produksi, fabrikasi, dan operasi, termasuk pemeliharaan dan perbaikan sistem yang dikelolanya. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan proses manufaktur/produksi	1.1 Sistem, aliran produksi dan tata letak pabrik dianalisa untuk optimasi fleksibilitas dan efisiensi operasi. 1.2 Kontribusi terhadap perencanaan oleh manajemen dilaksanakan. 1.3 Proses-proses operasi (termasuk praktik pemeliharaan) dimonitor dan dikembangkan untuk kinerja/hasil produk yang lebih baik. 1.4 Berbagai teknik analisa seperti analisis lintasan kritis, garis keseimbangan dan <i>linier programming</i> diterapkan. 1.5 Partisipasi dalam Perencanaan produksi/operasi dan pemeliharaan dilakukan dengan tim perancang produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.6 Partisipasi dalam penetapan/penyetelan suatu proses/garis manufaktur dilakukan.</p> <p>1.7 Kontribusi terhadap biaya analisa tugas/proses manufaktur/operasi (praktik pemeliharaan) dilakukan.</p>
<p>2. Melaksanakan tugas dalam program penjaminan mutu</p>	<p>2.1 Kinerja produksi atau proses manufaktur dimonitor.</p> <p>2.2 Perubahan-perubahan dicari dan diterapkan untuk perbaikan dan pengembangan berkelanjutan pada proses manufaktur.</p> <p>2.3 Teknik-teknik pengendalian mutu diterapkan dengan berbasis statistik.</p> <p>2.4 Tindakan perbaikan diusulkan untuk mengurangi laju reject dan/atau waktu henti (<i>down time</i>) sistem.</p> <p>2.5 Kontribusi untuk prosedur spesifik dilakukan.</p> <p>2.6 Kontribusi terhadap asesmen mutu dari pemasok dilakukan.</p>
<p>3. Melaksanakan tugas operasi proses, pengawasan dan optimasi</p>	<p>3.1 Partisipasi dalam proses refining dan optimasi operasi dan pengendalian dilakukan.</p> <p>3.2 Partisipasi dalam tugas proses operasi dan pengendalian dilakukan.</p> <p>3.3 Kontribusi terhadap analisa nilai-nilai program dilakukan.</p> <p>3.4 Tugas-tugas dijalankan untuk menginvestigasi masalah manufaktur atau produksi dan solusi diusulkan.</p>
	<p>3.5 Kontribusi untuk proses manufaktur yang fleksibel dilakukan.</p> <p>3.6 Kontribusi terhadap <i>plant ergonomics</i> dan <i>plant safety</i> dilakukan.</p>
<p>4. Melaksanakan tugas pengelolaan bahan baku</p>	<p>4.1 Kontribusi untuk pengembangan prosedur penanganan bahan baku dilakukan.</p> <p>4.2 Kontribusi untuk menetapkan spesifikasi, pengadaan dan alokasi bahan baku dilakukan.</p> <p>4.3 Partisipasi dalam program reduksi bahan baku dilakukan.</p>

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

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 Kompetensi ini berkaitan terutama sekali kepada Insinyur yang bekerja dalam bekerja pada produksi/manufaktur dan operasi proyek sipil.
- 1.6 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam defenisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.

1.7 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 sipil dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

2.1.2 Peralatan komputer dan perangkat lunak yang sesuai

2.1.3 Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja

3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen

3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal

3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas

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

3.7 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

3.8 Undang-Undang RI No 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian

3.9 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan

3.10 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran

3.11 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

3.12 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten

- 3.13 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
 - 3.14 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.15 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1. Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2. Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3. SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Insinyur Profesional (IP) menerapkan pendekatan sistem menyeluruh pada pengembangan dan perencanaan operasi/sistem berkaitan dengan implikasi jangka pendek dan jangka panjang dari semua keputusan manajerial dan Keinsinyuran. Insinyur Profesional (IP) layak nya memimpin tim profesional atau teknis dalam menjalankan operasi, proses atau sistem.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan dan prinsip Keinsinyuran dalam teknologi proses, pembuatan, teknik produksi bahan/alat/sistem, termasuk juga, penggunaan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan sistem dalam masa pemanfaatan

- 3.1.2 Prinsip pentahapan kerja dan praktik terbaik rekayasa (*engineering best practice*) dibidang kejuruan dan sektor kerjanya
 - 3.1.3 Memahami analisa kelayakan biaya
 - 3.1.4 Memahami Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
 - 3.1.5 Menguasai, memakai/mematuhi peraturan, regulasi teknik dan bakuan Keinsinyuran yang berlaku di bidang teknik sipil
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Menerapkan dan/atau mengembangkan: *Good Engineering Practices*
 - 3.2.2 Menerapkan dan mengembangkan perangkat lunak *manufacturing*
 - 3.2.3 Penerapan komputerisasi dalam rekayasa teknik dan/atau perencanaan Keinsinyuran
 - 3.2.4 *Project planning software*
 - 3.2.5 Pengembangan sistem tata kelola, administrasi, prosedur dan manual proyek, WI, SOP untuk sistem jaminan mutu dan mampu telusur (*traceability*) pelaksanaan tugas/proyeknya
 - 3.2.6 Menerapkan kewajiban menjaga lingkungan hidup dan keberlanjutan dalam perancangan teknik serta perencanaan Keinsinyuran
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Teknik Sipil
5. Aspek kritis
- 5.1 Laporan analisa proses
 - 5.2 Penerapan pengendalian mutu

- KODE UNIT** : **M.71SIP10.010.1**
- JUDUL UNIT** : **Mengelola dan Melaksanakan Proyek Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk bekerja pada bidang pelaksanaan dan pengelolaan proyek. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan disiplin Keinsinyuran sipil. Ini adalah Unit Kompetensi spesialis dan kemampuan dalam suatu cakupan yang luas, dan biasanya dapat dibuktikan jika Insinyur Profesional (IP) yang bersangkutan berpengalaman cukup memadai dalam suatu lingkungan konsultasi, perancangan, konstruksi, fabrikasi peralatan pabrik pemasangan atau “*commissioning*” dan pengelolaan proyek. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan tugas konsultasi perkerjasama Keinsinyuran	1.1 Kontribusi dilakukan untuk konstruksi atau spesifikasi dan jadwal instalasi. 1.2 Partisipasi untuk menetapkan fase konstruksi atau instalasi dilakukan. 1.3 Kontribusi untuk menspesifikasi pelayanan dan persyaratan fasilitas dilakukan. 1.4 Partisipasi dalam monitoring konstruksi dan instalasi dilakukan. 1.5 Partisipasi dalam konfirmasi dan mensertifikasi pencapaian yang memuaskan dari konstruksi dan instalasi.
2. Menyiapkan, melaksanakan dan memantau	2.1 Partisipasi dalam menyiapkan jadwal <i>tender</i> dilakukan. 2.2 Partisipasi dalam tugas-tugas evaluasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
pelelangan dan kontrak untuk pekerjaan konstruksi/instalasi	<p><i>tender.</i></p> <p>2.3 Partisipasi dalam tugas-tugas menyiapkan kontrak.</p> <p>2.4 Kinerja kontraktor dimonitor dan kontribusi untuk investigasi langkah awal dari persyaratan kontrak.</p> <p>2.5 Kinerja kontraktor diinvestigasi untuk memberikan bukti untuk pengesahan pembayaran.</p>
3. Menyiapkan <i>tender</i> dan memenuhi persyaratan kontrak	<p>3.1 Partisipasi dalam evaluasi jadwal <i>tender</i> dilakukan.</p> <p>3.2 Partisipasi dalam penyiapan <i>tender</i> dilakukan.</p> <p>3.3 Partisipasi dalam pemenuhan persyaratan kontrak dilakukan.</p> <p>3.4 Kemajuan <i>tender</i> dimonitor dan kontribusi dilakukan untuk investigasi awal dari persyaratan kontrak.</p> <p>3.5 Kontribusi untuk penyiapan laporan kemajuan untuk pengajuan pada klien dilakukan.</p>
4. Melaksanakan jasa / tugas dan kegiatan pengelolaan kerja lapangan	<p>4.1 Partisipasi pengelolaan kerja lapangan untuk pekerjaan perekayasaan sipil dilaksanakan.</p> <p>4.2 Partisipasi dalam pemesanan bahan material, peralatan dan jasa pendukungnya dilakukan.</p> <p>4.3 Partisipasi dalam pengembangan prosedur dilakukan.</p> <p>4.4 Prosedur penanganan bahan-bahan di lapangan dimonitor.</p>
5. Melaksanakan uji kinerja atau <i>commissioning</i> serta persiapan operasi dan komersialisasi	<p>5.1 Partisipasi dalam keberterimaan program <i>commissioning</i>, pemeriksaan prakomisioning, prosedur <i>start-up</i> dan operasi dibuat, serta tata cara persyaratan serah terima pekerjaan dilakukan.</p> <p>5.2 Partisipasi dalam <i>commissioning</i> eksekusi program dilaksanakan.</p> <p>5.3 Partisipasi dalam pemenuhan dan sertifikasi kelaikan penyelesaian yang memuaskan dari <i>commissioning</i> dilakukan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 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:
 - 1.5.1 Pelanggan
 - 1.5.2 Pemasok/sub-kontraktor
 - 1.5.3 Pemakai akhir
 - 1.5.4 Pemilik
- 1.6 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:
 - 1.6.1 Persentase operasi atau pengurangan pengeluaran biaya
 - 1.6.2 Mengukur kinerja atau penambahan efisiensi
 - 1.6.3 Mengukur penghasilan atau penambahan bagian pasar
 - 1.6.4 Cara lain pengukuran
- 1.7 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:

- 1.7.1 Pengalihan tanggung jawab/kepemilikan dan penyerahan produk proyek
 - 1.7.2 Pengalihan harta modal kepada klien atau pemilik asli
 - 1.7.3 Jaminan yang dibutuhkan
 - 1.7.4 Pemeriksaan akhir/kesesuaian
 - 1.7.5 Penetapan kewajiban keuangan dokumen keuangan lain
 - 1.7.6 Membuat laporan penyelesaian proyek
- 1.8 Insinyur Profesional (IP) mempunyai kemampuan untuk mengelola semua aspek proyek. IP menunjukkan kemampuan kepemimpinan dan pemecahan masalah dalam setiap tahapan proyek berdasarkan panduan. IP memaparkan kemampuan Keinsinyuran dan keahlian pengelolaan untuk mencapai tujuan proyek dalam berbagai kendala dan mengkaji proses perbaikan sistem yang diperlukan.
- 1.9 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam defenisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.10 Kontribusi adalah sesuatu yang dilakukan untuk membantu menghasilkan atau mencapai sesuatu bersama-sama dengan orang lain, atau untuk membantu membuat sesuatu yang sukses. Pada konteks ini adalah dalam konteks unit ini adalah dalam menerapkan metode perekayasaan sipil dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.11 *Commissioning* 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. Peralatan gambar desain

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
- 3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.4 Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal
- 3.5 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas
- 3.6 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.7 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- 3.8 Undang-Undang RI No 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian
- 3.9 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan
- 3.10 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.11 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta
- 3.12 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten
- 3.13 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- 3.14 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
- 3.15 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial

4.2 Standar

4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Untuk mendemonstrasikan kompetensi pada unit ini asesi/peserta sertifikasi harus dapat memberikan bukti bahwa mereka telah memiliki bukti-bukti berkualitas.
- 1.2 Implementasi keInsinyur ini dapat diimplementasi pada skala laboratorium maupun dalam skala tempat kerja riil Teknik Sipil
- 1.3 Aneka ragam tugas Keinsinyuran termasuk perhitungan dan pengkajian daya tahan, penerapan aneka bentuk/material termasuk risiko penilaian dan kajian ulang keefektifannya akan menentukan biaya dan kinerja terhadap hasil yang diharapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan proses bisnis jasa Keinsinyuran manajemen risiko dibidang keahliannya (ketentuan *tender*, prakualifikasi, *e-procurement*, dan sebagainya)
- 3.1.2 Memahami penerapan pengetahuan IPTEK dan bakuan Keinsinyuran serta tanggung jawab integritas pada tugas proyeknya
- 3.1.3 Memahami UU Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.1.4 Memahami perencanaan, pengelolaan dan pelaksanaan proyek dibidangnya termasuk pengelolaan keuangan, dan perhitungan biaya pelaksanaan
- 3.1.5 Menguasai keahlian menyiapkan dokumen *tender*, 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 sipil
 - 3.1.8 Memahami dan menerapkan panduan Keinsinyuran dari buku acuan Keinsinyuran yang berlaku mutakhir dibidangnya
- 3.2 Keterampilan
- 3.2.1 Memiliki sertifikat keahlian dan keterampilan dalam bidang/kejuruan yang 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

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Teknik Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Strategi perencanaan, pengawasan dan prosedur untuk pengelolaan risiko dan sumber daya
- 5.2 Penerapan kepemimpinan dan pengelolaan dalam lingkungan proyek

- KODE UNIT** : **M.71SIP10.011.1**
- JUDUL UNIT** : **Mengelola Aset Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja diperlukan untuk bekerja pada pengelolaan aset yang diperlukan bagi bidang Teknik Sipil baik industri maupun pelayanan publik. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

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

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan tugas-tugas pengendalian dan optimasi aset	3.1 Partisipasi dalam mendefinisikan parameter kinerja aset dilakukan. 3.2 Kontribusi untuk penyiapan instruksi operasi dan pelatihan operator dilakukan. 3.3 Kontribusi untuk tugas-tugas monitoring kondisional dilakukan. 3.4 Tugas-tugas monitoring operasi sistem aset dilakukan. 3.5 Kontribusi untuk meregulasi operasi aset untuk pelayanan pemeliharaan. 3.6 Partisipasi dalam studi dayaguna/umur aset.
4. Melaksanakan tugas-tugas perencanaan penghapusan aset	4.1 Kontribusi untuk studi untuk determinasi umur ekonomis. 4.2 Kontribusi untuk investigasi penghapusan aset secara ekonomis dilakukan. 4.3 Partisipasi dalam merekomendasikan langkah penghapusan dilakukan. 4.4 Kontribusi untuk pemulihan lahan bekas lokasi aset dilakukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Teknik Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.

- 1.5 Unit ini dapat dapat diterapkan pada pengelolaan aset pengelolaan operasi bangunan Sipil pada industri maupun pelayanan publik pada bidang sipil.
- 1.6 Rekomendasi termasuk:
 - 1.6.1 Perencanaan harus mengaitkan atau mengurangi risiko yang terkait dengan alam dan bahaya teknologi
 - 1.6.2 Pembaruan atau perubahan proses/sistem/operasi
 - 1.6.3 Pengembangan rencana, program dan rancangan untuk mencapai hasil Keinsinyuran
 - 1.6.4 Usulan untuk pabrikasi/konstruksi baru, penggantian atau modifikasi produk atau fasilitas
- 1.7 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.
- 1.8 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 teknik sipil dan pengujian, pengukuran dan evaluasi.
- 1.9 Partisipasi adalah suatu keterlibatan mental dan emosi seseorang kepada pencapaian tujuan dan ikut bertanggung jawab didalamnya. Dalam defenisi tersebut kunci pemikirannya adalah keterlibatan mental dan emosi.
- 1.10 Parameter kinerja aset adalah aspek-aspek yang menentukan bertambah atau menurunnya nilai aset, seperti: depresiasi, penurunan fungsi, kualitas dan utilisasi (pemanfaatan).

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 Perlengkapan ditentukan dan ditetapkan menurut spesifikasi sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.5 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
 - 3.6 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.7 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian terhadap Unit Kompetensi ini dapat dilakukan pada konteks tempat kerja riil di tempat kerja Bangunan Teknik Sipil, pelayanan publik bidang teknik sipil dan/atau simulasi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 pengetahuan proses dan prinsip pengelolaan mutu
- 3.1.2 kepedulian yang luas tentang dampak sosial dan politik
- 3.1.3 Standardisasi produk, sistem dan kompetensi
- 3.1.4 Memahami proses bisnis industri, rantai nilai tambah kontribusi pekerjaan Keinsinyuran pada sector usaha/kerjanya
- 3.1.5 Mengembangkan proses mengelola informasi dan membangun sistem informasi tempat kerja
- 3.1.6 Kepemimpinan dalam visi, sikap dan tindakan Keinsinyuran dalam pengelolaan industri dan jasa teknologi meliputi fungsi bisnis : operasi, logistik, pemasaran, pengelolaan keuangan pelayanan purna jual, manajemen strategi, dll.
- 3.1.7 Memahami siklus fungsi *engineering*, siklus proyek, siklus produk teknologi

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 Sikap kerja untuk mendemonstrasikan unit ini adalah menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Teknik Sipil

5. Aspek kritis

- 5.1 Inventarisasi aset
- 5.2 Catatan pemeliharaan

- 5.3 Aspek legal dan legalitas aset
- 5.4 Perencanaan dan pelaksanaan pemeliharaan
- 5.5 Evaluasi dan valuasi aset secara berkala
- 5.6 Upaya peningkatan nilai aset dan/atau utilisasi aset

- KODE UNIT** : M.71SIP10.012.1
- JUDUL UNIT** : **Mengelola Rantai Pasok (*Supply Chain*) Proyek atau Aktivitas Keinsinyuran Sipil**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengelola rantai pasokan, termasuk hubungan antara organisasi dan pasokan dan permintaan mitra di sepanjang rantai. Ini mencakup menerapkan strategi manajemen rantai pasokan *demand-driven*, mengelola rantai pasok (*supply chain*), dan mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas rantai pasokan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini mencakupi keseluruhan sektor Keinsinyuran sipil. *Skills for employability* dalam unit sudah menjadi bagian dari kriteria unjuk kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan tugas perencanaan rantai pasok	1.1 Kebutuhan akan alat dan material proyek diinventarisasi. 1.2 Daftar kebutuhan alat dan material disusun. 1.3 Rencana prioritas pengadaan barang disusun.
2. Menerapkan strategi manajemen rantai pasokan <i>demand-driven</i>	2.1 Tanggung jawab untuk manajemen rantai pasokan dalam organisasi ditugaskan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan. 2.2 Teknologi dan perangkat lunak untuk implementasi sistem manajemen rantai pasokan diakses dan dijalankan dalam persyaratan strategi dan alokasi anggaran. 2.3 Kebijakan dan prosedur dirancang untuk membimbing hubungan bisnis dan operasi sesuai dengan strategi. 2.4 Dukungan proses bisnis dirancang atau dirancang ulang untuk mendukung pelaksanaan strategi. 2.5 Dukungan diberikan kepada staf,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pelanggan dan rantai pasokan untuk membantu dalam pelaksanaan strategi manajemen rantai pasokan.
3. Mengelola rantai pasokan	<p>3.1 Komunikasi dan pertukaran informasi dengan mitra strategis dan pemasok dikelola sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan.</p> <p>3.2 Kolaborasi dengan organisasi rantai pasokan difasilitasi untuk menentukan permintaan pada setiap tingkat dari rantai pasokan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan.</p> <p>3.3 Penjualan dan pembayaran dikelola sesuai dengan rantai pasokan dan strategi manajemen risiko, dan persyaratan hukum dan etika.</p> <p>3.4 Tindakan untuk membangun kepercayaan dan mengembangkan budaya rantai pasokan dilaksanakan sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan.</p> <p>3.5 Peluang diidentifikasi untuk menyesuaikan kebijakan dan prosedur untuk merespon perubahan kebutuhan pelanggan, rantai pasokan dan organisasi.</p> <p>3.6 Rekanan pemasok alat dan material diidentifikasi dan disusun dalam suatu daftar yang terstruktur informatif.</p> <p>3.7 Pembaruan data pemasok dan pemasokan dibarukan secara periodik.</p>
4. Evaluasi dan peningkatan efektivitas rantai pasokan	<p>4.1 Manajemen rantai permintaan dan manajemen rantai pasokan dipantau sesuai dengan strategi manajemen rantai pasokan.</p> <p>4.2 Efektivitas rantai pasokan ditinjau dengan setiap tingkat rantai pasokan, termasuk staf dan pelanggan dan area yang diidentifikasi untuk perbaikan.</p> <p>4.3 Data bisnis dan laporan yang digunakan untuk membandingkan hasil, anggaran, jadwal dan perkiraan untuk kinerja aktual</p> <p>4.4 Kinerja teknologi ditinjau dan rekomendasi yang dibuat untuk perbaikan <i>hardware</i>, <i>software</i> dan / atau penggunaannya sesuai dengan strategi dan anggaran.</p> <p>4.5 Umpan balik dan evaluasi hasilnya</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	digunakan untuk merencanakan dan meningkatkan strategi manajemen rantai pasokan di masa depan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini berlaku dan harus dipatuhi oleh setiap Sarjana Teknik Sipil, Insinyur Sipil, dan Insinyur Profesional Teknik Sipil dalam lapangan kerja normal Keinsinyuran.
- 1.2 Sarjana Teknik Sipil yang belum memiliki kualifikasi Insinyur wajib memenuhi Unit Kompetensi ini, akan tetapi dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional sepenuhnya.
- 1.3 Insinyur Teknik Sipil yang belum memiliki sertifikat Insinyur profesional, dalam praktik Keinsinyurannya berada di bawah panduan Insinyur Profesional.
- 1.4 Praktik Keinsinyuran dimaksudkan sebagai pekerjaan yang umumnya meliputi satu jenis keahlian atau lebih dalam disiplin Keinsinyuran yang diakui.
- 1.5 Pernyataan variabel berhubungan dengan Unit Kompetensi secara keseluruhan. Hal ini memungkinkan untuk lingkungan kerja yang berbeda dan situasi yang dapat mempengaruhi kinerja.
- 1.6 Peningkatan efektivitas dalam rantai pasokan dapat mencakupi:
 - 1.6.1 Peran 'perantara' atau elemen rantai pasokan tengah lainnya yang dikurangi atau dibuat berlebihan sebagai metodologi pasokan lebih efisien baru rantai dan teknologi diimplementasikan.
 - 1.6.2 Nilai baru yang dibuat antara produsen dan konsumen.
- 1.7 Manajemen rantai permintaan adalah: proses kolaboratif yang melibatkan menentukan berapa banyak produk harus diproduksi pada setiap tingkat dari rantai pasokan melalui ke konsumen akhir.
- 1.8 Dukungan kepada staf dan orang lain dapat mencakupi:
 - 1.8.1 Kebijakan, prosedur dan pedoman

- 1.8.2 Informasi situs internet
- 1.8.3 Lokakarya, *briefing* dan program pelatihan
- 1.8.4 Dokumentasi tertulis dalam bentuk manual, membantu buku, protokol
- 1.8.5 Penyediaan bantuan-meja atau kontak orang
- 1.8.6 *Mentoring* dan *coaching* pengaturan
- 1.9 Mendukung proses bisnis dapat mencakupi:
 - 1.9.1 Input data
 - 1.9.2 Administrasi
 - 1.9.3 Pemesanan
 - 1.9.4 Memberikan dan menerima
 - 1.9.5 Akuntansi
 - 1.9.6 Pembayaran
- 1.10 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.
- 1.11 Tergantung pada organisasi yang bersangkutan, prosedur kerja dapat mencakupi:
 - 1.11.1 Prosedur Operasi Standar (SOP)
 - 1.11.2 Prosedur Perusahaan
 - 1.11.3 Prosedur Organisasi
 - 1.11.4 Prosedur yang ditetapkan
- 1.12 Undang-Undang dan peraturan yang berlaku dapat meliputi:
 - 1.12.1 Kode praktik industri yang relevan
 - 1.12.2 Peraturan dan regulasi daerah
 - 1.12.3 Peraturan hubungan kerja

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
- 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
- 3.3 Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen
- 3.4 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.5 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran
- 3.6 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
- 3.7 Peraturan dan ketentuan lainnya sesuai lingkup kerja Keinsinyuran yang menjadi tugasnya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode Etik Insinyur Indonesia
 - 4.1.2 Kode Etik Himpunan Keahlian Keinsinyuran (HKK) sesuai ketentuan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014
 - 4.1.3 SNI ISO 26000: 2013 tentang Panduan Tanggung Jawab Sosial
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Panduan penilaian memberikan saran pada penilaian dan harus dibaca dalam kaitannya dengan kriteria kinerja, pengetahuan yang diperlukan dan keterampilan, pernyataan jangkauan dan pedoman penilaian untuk paket pelatihan ini.
- 1.2 Metode penilaian, penilaian unit ini harus dilakukan oleh lembaga pendidikan program Keinsinyuran dan/atau lembaga sertifikasi profesi, penilaian pengetahuan harus dilakukan melalui tes tertulis/lisan yang tepat. Penilaian praktik dilakukan melalui kegiatan di lingkungan tempat simulasi di organisasi pelatihan

terdaftar, dan/atau dalam kisaran yang tepat dari situasi di tempat kerja.

1.3 Kinerja ditunjukkan secara konsisten selama periode waktu dan dalam berbagai konteks yang sesuai sumber daya untuk penilaian meliputi:

1.3.1 berbagai latihan yang relevan, studi kasus dan/atau lainnya simulasi penilaian praktis dan pengetahuan

1.3.2 akses ke kisaran yang tepat dari situasi operasional yang relevan di tempat kerja

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Legislasi, kode praktik dan standar nasional dan internasional

3.1.2 Masalah spesifik tentang kesehatan dan keselamatan yang relevan dengan barang dan jasa yang dibeli

3.1.3 Legislasi yang berkaitan dengan impor komoditas, jika relevan

3.1.4 Kebijakan dan prosedur organisasi yang terkait dengan manajemen rantai pasok, pembelian, dan kontrak serta tender

3.1.5 Syarat dan kondisi bisnis untuk pembelian, tender dan kontrak

3.1.6 Perilaku etis

3.1.7 Pengetahuan produk yang berkaitan dengan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh organisasi

3.1.8 Cara untuk membangun kepercayaan dan kerjasama yang bertentangan dengan kompetisi

3.1.9 Prosedur untuk peralatan komunikasi elektronik yang beroperasi

- 3.1.10 Persyaratan untuk menyelesaikan dokumentasi yang relevan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Negosiasi dan bekerja sama dengan pemasok dan *stakeholder* terkait menggunakan kemampuan verbal
 - 3.2.2 Keterampilan melaksanakan kebijakan dan menggunakan dukungan pelaksanaan
 - 3.2.3 Menggunakan teknologi yang tepat, termasuk perangkat lunak
 - 3.2.4 Bekerja dengan perhatian terhadap detail dan ketelitian
 - 3.2.5 Fokus pada pelanggan
 - 3.2.6 Bekerja secara kolaboratif dengan orang lain
 - 3.2.7 Beradaptasi tepat untuk perbedaan budaya di tempat kerja, termasuk mode perilaku dan interaksi dengan orang lain
 - 3.2.8 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 Menjaga integritas sebagai seorang Insinyur Teknik Sipil
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Aspek kualitas
 - 5.2 Akurasi atau keseragaman ukuran
 - 5.3 Konsistensi dan keberlangsungan pasokan (*supply continuity*)
 - 5.4 Ketepatan dan durasi waktu pasok
 - 5.5 Aspek keamanan dan keterpeliharaan penyimpanan dan pemeliharaan material/produk pasok

BAB III
PENUTUP

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