



BAKUAN KOMPETENSI

Biro Sertifikasi Insinyur Profesional PII

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
W.1. KODE ETIK INSINYUR INDONESIA DAN ETIKA PROFESI KEINSINYURAN	<p>W.1.1. Mengembangkan dan mewujudkan tanggungjawab kecendekiaan dan kepedulian profesi keinsinyuran kepada bangsa, negara dan komunitas internasional.</p> <p>W.1.2. Menghayati serta mematuhi Kode Etik Insinyur Indonesia dan tatalaku profesi yang berlaku.</p>	<p>W.1.1.1. Menyadari tanggungjawab kecendekiaan Insinyur Profesional bagi memahami dan menjunjung falsafah dan nilai Pancasila sebagai falsafah dasar masyarakat bangsa Indonesia.</p> <p>W.1.1.2. Menghayati dan senantiasa berusaha mengamalkan nilai dan jiwa Pancasila dalam menjalankan profesi.</p> <p>W.1.1.3. Berpedoman kepada konstitusi dan perundang-undangan yang berlaku di Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam menjalankan profesi.</p> <p>W.1.1.4. Menjunjung rasa kesetiakawanan nasional dan rasa kepedulian sosial dan berusaha mendorong kewirausahaan dan kesejahteraan masyarakat menuju cita-cita Bangsa dan Negara.</p> <p>W.1.1.5. Mengembangkan wawasan kebangsaan yang kuat dan dengan sadar menumbuhkan kepercayaan diri membangun kemandirian nasional dalam profesinya dan dalam mengembangkan kerjasama di komunitas internasional.</p> <p>W.1.2.1. Menempatkan tanggungjawab pada kesejahteraan, kesehatan dan keselamatan masyarakat di atas tanggungjawabnya kepada profesi, kepada kepentingan golongan, atau kepada rekan sesama insinyur.</p> <p>W.1.2.2. Bertindak dengan menjunjung tinggi kehormatan, martabat dan nilai luhur profesi.</p> <p>W.1.2.3. Melakukan pekerjaan, hanya dalam batasan kompetensinya.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>W.1.3. Memahami, menerapkan, serta mengembangkan wawasan dan kaidah-kaidah kelestarian lingkungan.</p>	<p>W.1.2.4. Mengembangkan nama baik berdasarkan prestasi dan tidak bersaing secara curang.</p> <p>W.1.2.5. Menerapkan kemampuan profesionalnya untuk kepentingan pemberi kerja keinsinyuran secara penuh amanah.</p> <p>W.1.2.6. Memberikan keterangan, pendapat atau pernyataan secara obyektif berdasarkan kebenaran dan dalam cakupan pengetahuannya.</p> <p>W.1.2.7. Melakukan pengembangan kemampuan profesional secara berkelanjutan.</p> <p>W.1.2.8. Secara aktif membantu dan mendorong rekan kerjanya untuk memajukan pengetahuan dan pengalaman mereka.</p> <p>W.1.3.1. Menyadari bahwa saling ketergantungan dan keaneka-ragaman ekosistem adalah dasar bagi kelangsungan hidup manusia.</p> <p>W.1.3.2. Menyadari keterbatasan daya dukung lingkungan hidup untuk menyerap perubahan yang dibuat manusia.</p> <p>W.1.3.3. Menggalakkan tindakan keinsinyuran yang diperlukan untuk memperbaiki, mempertahankan dan memulihkan lingkungan hidup.</p> <p>W.1.3.4. Menggalakkan penggunaan yang bijaksana atas sumber-daya tak terbarukan dengan memperkecil atau mendaur-ulang limbah dan mengembangkan sumber-daya alternatif lain sejauh mungkin.</p> <p>W.1.3.5. Berusaha mencapai tujuan pekerjaan keinsinyurannya dengan penggunaan bahan baku dan energi secara hemat dan dengan menerapkan kaidah pengelolaan lingkungan berkelanjutan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>W.1.4. Mengemban tanggungjawab profesional atas tindakan dan karyanya.</p>	<p>W.1.3.6. Memperhatikan keseluruhan dampak dari siklus hidup produk dan proyek terhadap lingkungan hidup.</p> <p>W.1.3.7. Memperhitungkan pengaruh yang mungkin muncul dari tindakan keinsinyuran terhadap faktor budaya atau warisan sejarah.</p> <p>W.1.4.1. Memperhitungkan risiko dan tanggung-gugat (<i>liabilities</i>) profesional, dan sanggup bertanggungjawab untuk itu.</p> <p>W.1.4.2. Menerapkan dengan tepat persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja (K-3).</p> <p>W.1.4.3. Menyelidiki kebutuhan keselamatan masyarakat dan bertindak untuk memecahkan masalah keselamatan yang mungkin timbul.</p> <p>W.1.4.4. Mengambil tindakan pencegahan yang tepat dalam menangani pekerjaan yang berbahaya.</p> <p>W.1.4.5. Memperhatikan kaidah-kaidah pencegahan dan penanganan bencana alam serta pemulihan akibatnya.</p>
<p>W.2. KETRAMPILAN DALAM PEKERJAAN KEINSINYURAN PROFESIONAL</p>	<p>W.2.1. Melaksanakan pekerjaan yang bersifat kecendekiaan dan beragam.</p>	<p>W.2.1.1. Menggunakan gagasannya sendiri dalam mensintesis pemecahan yang memuaskan atas masalah keinsinyuran.</p> <p>W.2.1.2. Menggunakan kearifan yang profesional dalam membuat keputusan keinsinyuran.</p> <p>W.2.1.3. Melakukan pekerjaan keinsinyuran secara kreatif dan inovatif.</p> <p>W.2.1.4. Mengenali dan menanggulangi masalah keinsinyuran.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>W.2.2. Menguasai, memelihara, mengembangkan dan memutakhir-kan keahlian dalam bidang pekerjaan dan kejuruannya.</p>	<p>W.2.1.5. Memperluas pengetahuan dalam kejuruan atau bidang keahlian yang terkait dan memupuk kerjasama antar kejuruan pada waktu bekerja dalam lingkungan aneka-kejuruan.</p> <p>W.2.1.6. Menyelidiki kebutuhan dan memanfaatkan peluang yang khas terdapat dalam sesuatu bidang pekerjaan atau bidang kejuruan.</p> <p>W.2.2.1. Menyadari keterbatasan kepakaran dan pengetahuan dirinya dan menggunakan seluruh kemampuan untuk mengenali kekurangan diri, menambah pengetahuan dan mengupayakan bantuan dari pakar yang tepat.</p> <p>W.2.2.2. Menggunakan kemampuan untuk mencari informasi sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi atau kemajuan lainnya.</p> <p>W.2.2.3. Memperluas dasar pengetahuan dengan membaca majalah profesional, mengikuti seminar profesional dan menjalin kerjasama antar profesional.</p> <p>W.2.2.4. Memperdalam dasar pengetahuan secara sistematis dengan melakukan penelitian dan percobaan untuk menyelesaikan masalah keinsinyuran yang khas.</p> <p>W.2.2.5. Memanfaatkan setiap pengalaman pekerjaan untuk mengembangkan keprofesionalannya.</p> <p>W.2.2.6. Melakukan pencatatan mengenai kegiatan pengembangan keprofesionalannya.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>W.2.3. Memahami dan menerapkan metoda-metoda perekayasaan.</p> <p>W.2.4. Memahami dan menerapkan kaidah-kaidah penjaminan mutu</p> <p>W.2.5. Memilih dan menerapkan penggunaan perangkat perekayasaan dan teknologi yang tepat-guna.</p>	<p>W.2.3.1. Menemu-kenali (mengidentifikasi) berbagai penerapan kerekayasaan tepat-guna.</p> <p>W.2.3.2. Mengajukan konsep untuk melaksanakan penerapan kerekayasaan tepat-guna yang telah terpilih.</p> <p>W.2.3.3. Merinci penerapan kerekayasaan tepat-guna yang dipilih.</p> <p>W.2.3.4. Mengendalikan kemutakhiran dokumentasi hasil-hasil penerapannya.</p> <p>W.2.3.5. Mengkaji persyaratan bagi diperolehnya persetujuan pemberi tugas dan bagi pemenuhan kebutuhan di masa depan.</p> <p>W.2.4.1. Menerapkan sistem mutu.</p> <p>W.2.4.2. Mendorong diterimanya kaidah-kaidah penjaminan mutu oleh rekan sekerja dan anak-buah.</p> <p>W.2.4.3. Melaksanakan setiap pekerjaan sesuai dengan bakuan mutu yang tepat.</p> <p>W.2.4.4. Menerapkan tatacara kendali mutu dan penjaminan mutu.</p> <p>W.2.5.1. Memilih dan menggunakan analisis matematik, ilmu keinsinyuran, simulasi komputer atau teknik pemodelan lainnya.</p> <p>W.2.5.2. Memilih dan memanfaatkan penerapan sistem komputer.</p> <p>W.2.5.3. Mengarahkan dan melaksanakan tugas-tugas pemrograman dan penggunaan perangkat lunak.</p> <p>W.2.5.4. Memilih dan menggunakan alat bantu teknologi dan memantau kinerjanya.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	W.2.6. Melaksanakan uji-coba, pengukuran dan kaji-nilai (evaluasi)	W.2.6.1. Merumuskan tujuan uji-coba. W.2.6.2. Menyusun tatacara dan jadwal uji-coba. W.2.6.3. Mengembangkan tatacara dan alat-alat pengukuran. W.2.6.4. Melaksanakan uji-coba dan pengukuran untuk kerja keinsinyuran yang kritis. W.2.6.5. Mengawasi uji-coba dan pengukuran untuk kerja yang tidak kritis. W.2.6.6. Mengkaji-nilai hasil uji-coba dan pengukuran.
W.3. PERENCANAAN DAN PERANCANGAN KEINSINYURAN	W.3.1. Menjelaskan dan merumuskan kebutuhan perencanaan dan/atau perancangan.	W.3.1.1. Merundingkan spesifikasi awal atau pedoman rancangan (<i>design brief</i>) ditinjau dari keinginan pemberi tugas maupun keterbatasan kerekayasaan. W.3.1.2. Melakukan analisis atas kebutuhan rancangan fungsional. W.3.1.3. Memenuhi parameter perancangan seperti kinerja, keandalan, kemudahan pemeliharaan dan ergonomik. W.3.1.4. Menentukan dampak atas rancangan yang di akibatkan oleh faktor-faktor produksi, konstruksi, pemasangan, uji-pakai, implikasi siklus hidup, dukungan logistik dan ketrampilan pemakai. W.3.1.5. Menentukan kendala yang mungkin ada, seperti tanggungjawab perdata atas produk, pengaruh lingkup fisik atas bagian yang dirancang, atau pengaruh bagian tersebut terhadap lingkungan, dan kemudian mengambil langkah tindak-lanjut yang tepat. W.3.1.6. Menggunakan bakuan dan spesifikasi perancangan keinsinyuran dan menyusun spesifikasi ke-fungsian untuk rancangannya.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>W.3.2. Membuat usulan untuk memenuhi kebutuhan perencanaan dan /atau perancangan.</p> <p>W.3.3. Melaksanakan pekerjaan perencanaan dan/atau perancangan sesuai usulan yang telah dipilih.</p> <p>W.3.4. Melaksanakan kaji-nilai atas hasil rancangan</p>	<p>W.3.2.1. Menggunakan kreatifitas dan inisiatifnya dalam menyelidiki, menganalisis dan menyusun konsep-konsep bagi memenuhi tujuan rancangan.</p> <p>W.3.2.2. Menganalisis konsep-konsep yang berkemungkinan menjadi rancangan akhir untuk mengkaji dampak faktor-faktor seperti kinerja, keandalan dan kemudahan pemeliharaan.</p> <p>W.3.2.3. Menemu-kenali masalah yang mungkin timbul dan merundingkan kemungkinan perubahan atau penyesuaian atas pedoman rancangan.</p> <p>W.3.2.4. Melakukan analisis biaya-manfaat dan risiko, studi kelayakan dan pembiayaan siklus hidup untuk menghasilkan suatu rancangan yang layak dilaksanakan.</p> <p>W.3.2.5. Menyiapkan dan merekomendasikan pelaksanaan suatu usulan yang memenuhi persyaratan pemberi tugas atau pelaksana manufaktur.</p> <p>W.3.3.1. Melaksanakan atau mengatur pelaksanaan pekerjaan perancangan yang cukup berbobot.</p> <p>W.3.3.2. Melaksanakan atau mengatur pelaksanaan analisis untuk memilih komponen dan bahan material sesuai rancangan.</p> <p>W.3.3.3. Menyiapkan dan memeriksa spesifikasi teknis sesuai rancangan.</p> <p>W.3.4.1. Memaparkan rancangan secara langsung atau dengan model komputer.</p> <p>W.3.4.2. Menyiapkan jadwal pengujian rancangan untuk uji kinerja dan lingkup fisik.</p> <p>W.3.4.3. Mengawasi pengujian rancangan, analisis hasil pengujian dan mengajukan saran perbaikan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p data-bbox="728 438 1236 518">W.3.5. Menyiapkan dokumen penunjang.</p> <p data-bbox="728 622 1236 734">W.3.6. Menjaga keutuhan tata identifikasi rancangan sepanjang proses pekerjaan.</p>	<p data-bbox="1288 255 2072 327">W.3.4.4. Mengkaji dampak rancangan pada kondisi sekeliling.</p> <p data-bbox="1288 327 2072 399">W.3.4.5. Memaparkan hasil pengkajian dampak rancangan pada pihak-pihak terkait.</p> <p data-bbox="1288 438 2072 550">W.3.5.1. Menyiapkan dokumen penunjang rancangan untuk produksi atau konstruksi, pemasangan, operasi, pemeliharaan dan pelatihan.</p> <p data-bbox="1288 550 2072 590">W.3.5.2. Menyunting dan memeriksa dokumen pendukung.</p> <p data-bbox="1288 622 2072 694">W.3.6.1. Menerapkan tata identifikasi rancangan dengan cara-cara dokumentasi dan pencatatan yang tepat.</p> <p data-bbox="1288 694 2072 805">W.3.6.2. Menetapkan tatacara pengendalian dokumentasi dan catatan dalam melakukan perubahan rancangan.</p> <p data-bbox="1288 805 2072 949">W.3.6.3. Memastikan bahwa seluruh tata identifikasi rancangan tetap terjaga sebagai uraian yang benar sepanjang proses perancangan dan konstruksi atau manufaktur.</p> <p data-bbox="1288 949 2072 1101">W.3.6.4. Mengawasi pelaksanaan penggambaran-ulang rancangan, sesuai dengan kenyataan dalam pelaksanaan konstruksi (<i>as-built</i>) atau pelaksanaan produksi (<i>as-manufactured</i>).</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
W.4. PENGELOLAAN PEKERJAAN KEINSINYURAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI.	W.4.1. Menerapkan kaidah-kaidah manajemen atas diri sendiri.	W.4.1.1. Melakukan pengembangan diri dalam kemampuan di bidang manajemen, termasuk hukum, ekonomi dan sosial. W.4.1.2. Menentukan sasaran bagi diri sendiri dalam mencapai tujuan kerja. W.4.1.3. Menerapkan pengelolaan waktu dan tatakerja yang efektif. W.4.1.4. Melakukan pengembangan diri dalam kepemimpinan dan kerjasama kelompok. W.4.1.5. Melakukan pengembangan diri dalam cara berpikir yang berwawasan luas, analitis dan kreatif.
	W.4.2. Memahami dan menerapkan kaidah-kaidah pengelolaan pekerjaan keinsinyuran.	W.4.2.1. Melakukan tugas perencanaan dan pemantauan proyek. W.4.2.2. Mengembangkan uraian rincian pekerjaan yang terstruktur. W.4.2.3. Menyiapkan jadwal pekerjaan dan jalur kritisnya. W.4.2.4. Memantau kemajuan, menyelidiki penyimpangan dari jadwal dan memulai tindakan perbaikan.
	W.4.3. Memahami dan menerapkan kaidah-kaidah kepemimpinan dalam pekerjaan keinsinyuran.	W.4.3.1. Melakukan penilaian kinerja bawahan. W.4.3.2. Mematuhi prinsip keadilan dan kebersamaan. W.4.3.3. Menggalang lingkungan hubungan kerja yang efektif. W.4.3.4. Mengorganisasikan kelompok-kelompok kerja. W.4.3.5. Memimpin insinyur muda, teknisi atau tenaga bawahan lainnya.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p data-bbox="728 475 1169 544">W.4.4. Berkomunikasi dengan efektif.</p> <p data-bbox="728 1034 1133 1102">W.4.5. Mengelola informasi keinsinyuran.</p>	<p data-bbox="1281 256 2042 325">W.4.3.6. Menghargai ataupun menghukum sesuai dengan kinerja (<i>on-merit</i>).</p> <p data-bbox="1281 331 2024 435">W.4.3.7. Memantau tugas-tugas untuk menjamin bahwa kegiatan dilaksanakan sesuai rencana dan mengambil tindakan perbaikan yang perlu.</p> <p data-bbox="1281 480 2011 584">W.4.4.1. Berkomunikasi dengan baik, benar dan lancar untuk menyampaikan pendapat secara lisan maupun tertulis dalam bahasa Indonesia.</p> <p data-bbox="1281 590 1984 659">W.4.4.2. Menyiapkan, menafsirkan dan memaparkan informasi.</p> <p data-bbox="1281 665 2078 734">W.4.4.3. Berhubungan dengan rekan dan pakar di dalam dan di luar kalangannya.</p> <p data-bbox="1281 740 2056 809">W.4.4.4. Mengartikan dengan benar instruksi keinsinyuran yang diterima.</p> <p data-bbox="1281 815 2069 919">W.4.4.5. Memberikan instruksi yang jelas, cermat dan tepat kepada bawahan dalam suatu bahasa asing yang lazim dipergunakan di bidang keinsinyuran.</p> <p data-bbox="1281 925 2047 994">W.4.4.6. Memilih media dan cara komunikasi yang tepat guna.</p> <p data-bbox="1281 1034 2042 1102">W.4.5.1. Menyiapkan dan menyajikan ceramah (<i>lectures</i>) pada suatu tingkat profesional.</p> <p data-bbox="1281 1109 1989 1177">W.4.5.2. Menyiapkan tulisan untuk diterbitkan dalam berkala keinsinyuran.</p> <p data-bbox="1281 1184 2078 1287">W.4.5.3. Menyampaikan informasi keinsinyuran secara efektif kepada kalangan keinsinyuran dan kalangan lainnya.</p> <p data-bbox="1281 1294 2069 1362">W.4.5.4. Meneruskan informasi keinsinyuran secara efektif kepada atasan (insinyur maupun bukan).</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
		<p>W.4.5.5. Melakukan perundingan, penyelesaian sengketa, pembinaan, pertukar-pikiran serta menyatakan pendapat dan sikap.</p> <p>W.4.5.6. Menyiapkan laporan keinsinyuran professional, seperti laporan kemajuan pekerjaan, secara baik dan benar.</p> <p>W.4.5.7. Menyiapkan dokumen seperti spesifikasi, bakuan dan paparan grafis.</p> <p>W.4.5.8. Menyiapkan dokumen yang lebih kompleks seperti analisis dampak lingkungan atau kontrak kerja.</p> <p>W.4.5.9. Menafsirkan dengan benar gambar teknik serta grafik, spesifikasi, bakuan, peraturan, pedoman praktek dan analisis dampak lingkungan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
P.5. PENDIDIKAN DAN PELATIHAN	P.5.1. Mengembangkan program pendidikan dan/atau pelatihan keinsinyuran.	P.5.1.1. Menemu-kenali kebutuhan pengajaran dan atau pelatihan. P.5.1.2. Merencanakan pengajaran untuk pendidikan tingkat lanjutan atau rencana pelatihan keinsinyuran untuk suatu lembaga pelatihan. P.5.1.3. Mengembangkan program pelatihan kerja praktek. P.5.1.4. Mengembangkan kurikulum, silabus atau latihan keinsinyuran.
	P.5.2. Melaksanakan program pendidikan dan/atau pelatihan keinsinyuran.	P.5.2.1. Mengembangkan proses belajar-mengajar untuk pendidikan dan pelatihan keinsinyuran. P.5.2.2. Mengembangkan rencana pengembangan pengalaman kerja. P.5.2.3. Mengelola program dalam mana siswa atau peserta latihan memperoleh teori keinsinyuran dan pengalaman praktis. P.5.2.4. Melaksanakan secara efektif kegiatan pengajaran, pengembangan, dan belajar dalam bentuk yang paling tepat untuk sesuatu keadaan. P.5.2.5. Menggunakan secara efektif teknologi pendidikan dan pelatihan untuk mendukung pengajaran, pengembangan dan proses belajar dalam program pendidikan atau pelatihan keinsinyuran. P.5.2.6. Mengembangkan kandungan khas suatu program pelatihan keinsinyuran melalui penelitian, pengkajian, percobaan dan sebagainya. P.5.2.7. Menguji peserta pendidikan dan latihan keinsinyuran secara formatif dan sumatif. P.5.2.8. Menilai kedayagunaan program pendidikan dan atau pelatihan keinsinyuran. P.5.2.9. Mengkaji-ulang program pendidikan dan atau pelatihan keinsinyuran.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
P.6. PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN KOMERSIALISASI.	P.6.1. Melakukan penelitian.	P.6.1.1. Mengidentifikasi kebutuhan penelitian. P.6.1.2. Melakukan kajian pustaka. P.6.1.3. Melakukan penelitian dasar dan atau terapan. P.6.1.4. Mencari pengetahuan baru. P.6.1.5. Menemu-kenali dan menyampaikan hasil penelitian.
	P.6.2. Merumuskan konsep pengembangan hasil penelitian.	P.6.2.1. Menemu-kenali kebutuhan pengembangan. P.6.2.2. Memeriksa konsep-konsep yang mempunyai kemungkinan untuk dilaksanakan. P.6.2.3. Memilih konsep yang akan dikembangkan lebih lanjut.
	P.6.3. Menemu-kenali dan mengusahakan sumber daya untuk pengembangan hasil penelitian.	P.6.3.1. Merumuskan kebutuhan akhir pemakai. P.6.3.2. Menyiapkan usulan untuk mencari sumber daya bagi pengembangan. P.6.3.3. Menyiapkan perkiraan biaya untuk pengembangan, perancangan, produksi atau konstruksi, dan operasi.
	P.6.4. Melakukan kaji pasar untuk produk hasil penelitian dan pengembangan.	P.6.4.1. Merumuskan ciri-ciri produk yang diinginkan pasar. P.6.4.2. Mengumpulkan informasi dan membuat rekomendasi untuk menentukan harga produk. P.6.4.3. Membuat rekomendasi mengenai distribusi produk. P.6.4.4. Membuat rekomendasi untuk mempromosikan produk.
	P.6.5. Mengkomersialkan hasil penelitian dan pengembangan.	P.6.5.1. Melakukan kaji-nilai ekonomis atas produk hasil penelitian dan pengembangan. P.6.5.2. Memilih mekanisme yang cocok untuk memasarkan produk hasil penelitian dan pengembangan.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p data-bbox="741 627 1196 691">P.7.3. Melaksanakan pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="741 1034 1218 1137">P.7.4. Melaksanakan tugas dan kegiatan pengelolaan kerja lapangan.</p>	<p data-bbox="1294 260 2040 323">P.7.2.7. Memantau kemajuan pekerjaan dan menyelidiki penyimpangan terhadap persyaratan kontrak.</p> <p data-bbox="1294 331 2018 395">P.7.2.8. Memantau kinerja kontraktor dan menyelidiki penyimpangan terhadap persyaratan kontrak.</p> <p data-bbox="1294 403 2033 507">P.7.2.9. Menyelidiki kinerja kontraktor untuk merekomendasi berita-acara pembayaran untuk disetujui.</p> <p data-bbox="1279 515 2033 579">P.7.2.10. Menyiapkan laporan kemajuan pekerjaan untuk pemberi tugas.</p> <p data-bbox="1294 627 2007 691">P.7.3.1. Menyiapkan spesifikasi dan jadwal pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="1294 699 1843 762">P.7.3.2. Menyusun pentahapan pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="1294 770 2045 834">P.7.3.3. Menyusun spesifikasi sarana dan jasa-jasa yang dibutuhkan untuk pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="1294 842 1966 874">P.7.3.4. Mengawasi pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="1294 882 2063 986">P.7.3.5. Memastikan bahwa pekerjaan konstruksi/instalasi telah selesai dengan memuaskan untuk di-berita-acara-kan.</p> <p data-bbox="1294 1034 2040 1098">P.7.4.1. Melaksanakan tugas pengelolaan kerja lapangan untuk pekerjaan konstruksi/instalasi.</p> <p data-bbox="1294 1106 1995 1169">P.7.4.2. Melakukan tugas pemesanan bahan material, peralatan dan jasa pendukungnya.</p> <p data-bbox="1294 1177 1877 1209">P.7.4.3. Mengembangkan tatalaksana kerja.</p> <p data-bbox="1294 1217 1962 1281">P.7.4.4. Mengawasi penanganan bahan material di lapangan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	P.7.5. Melaksanakan uji kinerja (<i>commissioning</i>).	P.7.5.1. Melaksanakan tugas pengembangan program penerimaan hasil pekerjaan. P.7.5.2. Melaksanakan program <i>commissioning</i> dan tugas pengawasannya. P.7.5.3. Memastikan bahwa pekerjaan <i>commissioning</i> telah selesai dengan memuaskan untuk di-berita-acarakan.
P.8. PRODUKSI / MANUFAKTUR	P.8.1. Merencanakan proses manufaktur/produksi. P.8.2. Menjaga dan mengawasi program penjaminan mutu	P.8.1.1. Menganalisis tata-letak pabrik atau sistem dan aliran kerja dan mengambil langkah-langkah untuk mengoptimasikan fleksibilitas dan efisiensi. P.8.1.2. Menerapkan kaidah-kaidah perencanaan manajemen. P.8.1.3. Memantau operasi proses dan mengubahnya di mana perlu untuk memperbaiki keluaran (<i>output</i>). P.8.1.4. Menggunakan berbagai cara analisis seperti analisis lintasan kritis, garis keseimbangan dan programa linier. P.8.1.5. Mengatur hubungan kerja antara bagian perencanaan produksi dengan tim perancang produk. P.8.1.6. Membangun barisan kerja untuk pekerjaan manufaktur. P.8.1.7. Melakukan tugas analisis biaya terhadap proses manufaktur. P.8.2.1. Memantau dan mengatur kinerja proses produksi/manufaktur. P.8.2.2. Mencari dan melaksanakan cara-cara baru untuk perbaikan terus-menerus atas proses manufaktur. P.8.2.3. Menerapkan kaidah pengendalian mutu.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.8.3. Melaksanakan tugas pengoperasian, pengendalian dan optimasi proses.</p> <p>P.8.4. Melaksanakan tugas pengelolaan persediaan</p> <p>P.8.5. Mengukur kinerja produksi</p>	<p>P.8.2.4. Memulai langkah perbaikan untuk menurunkan tingkat kegagalan produk atau kemacetan sistem produksi.</p> <p>P.8.2.5. Mengembangkan tatalaksana kerja yang khas.</p> <p>P.8.2.6. Menilai kinerja dan kehandalan pemasok.</p> <p>P.8.3.1. Memperhalus dan mengoptimasikan pengendalian operasi dan proses.</p> <p>P.8.3.2. Melaksanakan tugas operasi dan pengendalian proses.</p> <p>P.8.3.3. Melaksanakan tugas analisis nilai kerja.</p> <p>P.8.3.4. Melaksanakan tugas pemeriksaan dan penyelesaian masalah-masalah manufaktur atau proses.</p> <p>P.8.3.5. Mengembangkan dan melaksanakan proses produksi manufaktur yang fleksibel.</p> <p>P.8.3.6. Mengembangkan dan melaksanakan tatalaksana ergonomi dan keselamatan pabrik.</p> <p>P.8.4.1. Mengembangkan tatacara penyediaan dan penanganan bahan baku.</p> <p>P.8.4.2. Menyusun spesifikasi, mengadakan/membeli dan mengalokasikan bahan baku.</p> <p>P.8.4.3. Melakukan program optimasi pemakaian bahan baku.</p> <p>P.8.5.1. Mengukur keluaran proses manufaktur dari segi jumlah, mutu dan harga untuk menilai apakah sasaran produksi telah tercapai.</p> <p>P.8.5.2. Menganalisis produktifitas untuk menentukan di bagian mana dapat dilakukan perbaikan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
		<p>P.8.5.3. Menganalisis pemakaian bahan baku dan bahan pakai-habis (<i>consumables</i>) untuk meningkatkan efisiensi dan memperbaiki pelayanan sarana pendukung.</p> <p>P.8.5.4. Menganalisis tatacara produksi secara umum untuk meningkatkan efisiensi.</p>
<p>P.9. BAHAN MATERIAL DAN KOMPONEN</p>	<p>P.9.1. Merumuskan kebutuhan dan penggunaan bahan material atau komponen khusus.</p> <p>P.9.2. Menetapkan sumber bahan baku pengadaan bahan material atau komponen.</p> <p>P.9.3. Mengawasi penyiapan atau pengadaan bahan material atau komponen.</p>	<p>P.9.1.1. Menemu-kenali ciri-ciri utama suatu kelompok bahan material atau komponen untuk penggunaan tertentu, dan kemungkinan bahan penggantinya.</p> <p>P.9.1.2. Mengkaji penggunaan yang tepat bagi bahan material atau komponen untuk penggunaan tertentu.</p> <p>P.9.1.3. Membentuk hubungan dengan kejuruan lain untuk dapat memperoleh bantuan kepakaran.</p> <p>P.9.1.4. Mempelajari peluang untuk daur ulang.</p> <p>P.9.1.5. Mempelajari bahaya terhadap lingkungan atau bahaya lainnya dalam penggunaan atau pembuangan bahan material atau komponen sisa/berlebih.</p> <p>P.9.2.1. Mencari lokasi sumber bahan baku yang sesuai.</p> <p>P.9.2.2. Memilih bahan atau komponen yang biaya pengadaannya terjangkau.</p> <p>P.9.3.1. Menetapkan tatacara penyiapan bahan material.</p> <p>P.9.3.2. Menentukan interaksi antara berbagai bahan material atau komponen.</p> <p>P.9.3.3. Melakukan kegiatan pengendalian proses.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.9.4. Menilai sifat bahan material atau komponen.</p> <p>P.9.5. Memilih cara pemeliharaan mutu bahan material atau komponen.</p>	<p>P.9.4.1. Menemu-kenali rona lingkungan operasi.</p> <p>P.9.4.2. Menemu-kenali persyaratan pengujian bahan material atau komponen.</p> <p>P.9.4.3. Melakukan atau mengawasi, dan mengkaji-nilai hasil pengujian di lapangan dan di laboratorium.</p> <p>P.9.4.4. Memberikan pengarahan dalam pemeliharaan dan kalibrasi sarana pengujian.</p> <p>P.9.4.5. Menyiapkan, menyetujui dan mensahkan laporan pengujian.</p> <p>P.9.4.6. Merekomendasikan bahan material atau komponen untuk pemakaian-pemakaian yang khas.</p> <p>P.9.5.1. Menemu-kenali penyebab penurunan mutu seperti aus, korosi, kelelahan dan radiasi ultraviolet.</p> <p>P.9.5.2. Menggunakan teknik-teknik untuk mengurangi penurunan mutu dan mencegah kegagalan dini.</p> <p>P.9.5.3. Menggunakan teknik-teknik untuk melihat gejala adanya kemungkinan kegagalan.</p> <p>P.9.5.4. Memilih cara perlakuan (<i>treatment</i>) bahan material yang tepat, seperti perlakuan panas, perlakuan permukaan, dsb.</p>
<p>P.10. MANAJEMEN USAHA DAN PEMASARAN TEKNIK</p>	<p>P.10.1. Mengelola sumber-daya keinsinyuran.</p>	<p>P.10.1.1. Menetapkan dan melaksanakan tujuan dan prioritas kerja.</p> <p>P.10.1.2. Merumuskan metoda pendekatan untuk pengelolaan sumber-daya.</p> <p>P.10.1.3. Melakukan analisis rincian tugas (<i>work breakdown analysis</i>) sehingga tersedia dasar bagi perhitungan kebutuhan sumber-daya.</p> <p>P.10.1.4. Membuat perkiraan kebutuhan waktu, biaya, bahan dan sumber-daya lainnya untuk suatu pekerjaan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p data-bbox="723 260 1182 323">P.10.2. Mengelola sumber-daya manusia</p> <p data-bbox="723 778 1227 874">P.10.3. Melaksanakan pengelolaan kewira-usahaan, keuangan, dan hukum/kontraktual.</p>	<p data-bbox="1279 260 2040 323">P.10.2.1. Mematuhi ketentuan kesehatan dan keselamatan kerja.</p> <p data-bbox="1279 331 1973 435">P.10.2.2. Menemu-kenali dan menentukan kebutuhan pelatihan bagi tenaga kerja teknis di tempat pekerjaan.</p> <p data-bbox="1279 443 2085 579">P.10.2.3. Melaksanakan program pengembangan pengalaman kerja untuk bawahan, termasuk pelatihan-ulang, penyesuaian pada teknologi baru dan pengembangan ketrampilan.</p> <p data-bbox="1279 587 2040 659">P.10.2.4. Mengkaji efektifitas program pelatihan di tempat kerja.</p> <p data-bbox="1279 667 2085 730">P.10.2.5. Merumuskan kebutuhan pelatihan tenaga kerja non-teknis.</p> <p data-bbox="1279 778 1966 842">P.10.3.1. Melakukan tugas kaji-nilai ekonomis atas pekerjaan yang dilaksanakan.</p> <p data-bbox="1279 850 1995 914">P.10.3.2. Memahami dampak hukum dari tiap pekerjaan yang dilaksanakan.</p> <p data-bbox="1279 922 1951 994">P.10.3.3. Memahami, menafsirkan dan menerapkan peraturan yang tepat.</p> <p data-bbox="1279 1002 2018 1066">P.10.3.4. Menilai kebutuhan pemasaran dan memberikan saran untuk strategi pemasaran.</p> <p data-bbox="1279 1074 1906 1106">P.10.3.5. Mengerjakan tugas pengelolaan risiko.</p> <p data-bbox="1279 1114 2085 1217">P.10.3.6. Memahami kebutuhan kewira-usahaan suatu perusahaan dan bertindak sesuai kebutuhan tersebut dalam hal biaya, waktu dan faktor-faktor lainnya.</p> <p data-bbox="1279 1225 1951 1257">P.10.3.7. Mengkaji dan menyiapkan rencana usaha.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.10.4. Mengelola keterangan produk (<i>product knowledge</i>) untuk barang/jasa keinsinyuran</p> <p>P.10.5. Memahami dan menerapkan kaidah-kaidah pemasaran barang/jasa keinsinyuran</p>	<p>P.10.4.1. Menyiapkan dokumen, brosur, uraian teknis dan spesifikasi mengenai produk barang/jasa keinsinyuran untuk keperluan pemasaran.</p> <p>P.10.4.2. Menyiapkan dokumen, pedoman, buku panduan untuk pemakaian operasi, pemeliharaan, penyetelan dan perbaikan atas produk barang/jasa oleh konsumen.</p> <p>P.10.4.3. Melakukan pengamatan atas kebutuhan pasar/pelanggan masa-depan terhadap penyempurnaan dan menemu-kenali perubahan/pembaharuan yang perlu atas produk barang/jasa.</p> <p>P.10.4.4. Memantau dan mengikuti kinerja dan keandalan produk barang/peralatan dan jasa yang dipakai pelanggan dan melakukan perbaikan dan penyempurnaan untuk kepuasan pelanggan.</p> <p>P.10.5.1. Menyiapkan dan melakukan kajian kebutuhan pasar akan barang/jasa keinsinyuran yang hendak dipasarkan.</p> <p>P.10.5.2. Menyiapkan strategi dan program pentahapan pemasaran untuk menarik minat pasar/pelanggan.</p> <p>P.10.5.3. Melakukan promosi dan paparan pengenalan produk barang/jasa keinsinyuran untuk meyakinkan pelanggan dan pasar.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.10.6. Memahami dan menerapkan kaidah-kaidah pelayanan purna-jual.</p>	<p>P.10.5.4. Menyiapkan usulan penawaran produk barang/jasa keinsinyuran secara mandiri atau bersama tim proposal, meliputi proposal teknis, komersial dan kontraktual.</p> <p>P.10.5.5. Melaksanakan klasifikasi, negosiasi dan memberikan saran solusi/aplikasi teknis, penjelasan batasan tanggungjawab masing-masing untuk meyakinkan pelanggan sampai terlaksananya transaksi/kontrak penjualan produk barang/jasa.</p> <p>P.10.6.1. Merumuskan dan menjelaskan batas syarat tanggungjawab jaminan kinerja dan perbaikan kerusakan purna-jual (<i>warranty</i> dan <i>guarantee fee</i>).</p> <p>P.10.6.2. Melaksanakan pelayanan teknis purna-jual dan mengatasi masalah teknis, sesuai tanggungjawab kontraktual.</p> <p>P.10.6.3. Melaksanakan pelatihan pengembangan keahlian tenaga pemakai (<i>operator</i>) dan pemeliharaan produk.</p> <p>P.10.6.4. Memelihara persediaan suku-cadang dan mengelola sumber daya untuk pelaksanaan pelayanan purna jual.</p> <p>P.10.6.5. Melakukan pemantauan ke pelanggan untuk meningkatkan kehandalan pemakaian produk dan kepuasan pelanggan.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
P.11. MANAJEMEN PEMBANGUNAN DAN PEMELIHARAAN ASET	P.11.1. Menyiapkan dan mengembangkan kebijakan umum keinsinyuran untuk mendorong sektor pembangunan.	P.11.1.1. Menyiapkan dan mengembangkan kebijakan umum melalui pendekatan pengembangan wilayah. P.11.1.2. Menyiapkan dan mengembangkan kebijakan umum dengan mengacu pada kelestarian lingkungan. P.11.1.3. Menyiapkan dan mengembangkan kebijakan umum peningkatan kemampuan rancang-bangun dan perekayasaan produk-produk berbasis sumber-daya untuk memacu ekspor. P.11.1.4. Menyusun suatu rancangan teknis yang mendorong peningkatan keterpaduan antar sektor pembangunan. P.11.1.5. Menyusun perencanaan dan atau program (<i>master plan</i> , perencanaan jangka panjang/pendek, dsb.) untuk mendukung pengembangan daerah, termasuk perkotaan.
	P.11.2. Menyiapkan dan mengembangkan kebijakan investasi teknis.	P.11.2.1. Menyiapkan kebijakan teknis yang mendorong peran serta swasta dan masyarakat dalam pembangunan sektor-sektor publik. P.11.2.2. Mengembangkan sistem manajemen teknis yang efektif dan efisien sehingga diperoleh produk perencanaan yang matang, pelaksanaan yang tepat dan pengawasan yang ketat. P.11.2.3. Menyiapkan upaya-upaya penajaman prioritas pelaksanaan pembangunan guna memanfaatkan sumber-daya yang terbatas secara optimal.

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.11.3. Merumuskan kebijaksanaan dan melaksanakan tugas pengaturan teknis untuk keselamatan dan kesejahteraan masyarakat.</p> <p>P.11.4. Melaksanakan tugas pengadaan aset.</p> <p>P.11.5. Melaksanakan tugas pengendalian dan optimasi aset.</p>	<p>P.11.3.1. Membuat peraturan/pedoman pembangunan dan penggunaan prasarana dan sarana umum bagi peningkatan jaminan keselamatan dan kesejahteraan masyarakat.</p> <p>P.11.3.2. Mengembangkan rancangan teknologi tepat-guna, yang mempertimbangkan kemudahan dan kesinambungan operasi dan pemeliharaan.</p> <p>P.11.3.3. Mengembangkan rancangan teknologi sederhana yang sesuai untuk daerah pedesaan dan mendukung upaya pengentasan kemiskinan serta menciptakan lapangan kerja ketrampilan rendah.</p> <p>P.11.3.4. Mengembangkan rancangan teknis untuk membuka dan meningkatkan pertumbuhan daerah terpencil, terkucil dan perbatasan.</p> <p>P.11.4.1. Menemu-kenali kebutuhan akan aset baru.</p> <p>P.11.4.2. Menyiapkan spesifikasi atau uraian untuk usulan pengadaan aset baru.</p> <p>P.11.4.3. Melaksanakan kegiatan pengadaan aset.</p> <p>P.11.4.4. Melaksanakan pengujian untuk penerimaan pada saat penyerahan.</p> <p>P.11.5.1. Merumuskan parameter kinerja aset.</p> <p>P.11.5.2. Menyiapkan petunjuk operasi dan melatih operator.</p> <p>P.11.5.3. Merencanakan dan melakukan tugas pemantauan kondisi aset.</p> <p>P.11.5.4. Mengawasi pengoperasian sistem-sistem aset.</p> <p>P.11.5.5. Mengatur pengoperasian aset untuk menjamin pelayanan.</p> <p>P.11.5.6. Mempelajari kemungkinan memperpanjang umur aset.</p>

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Uraian Kegiatan
	<p>P.11.6. Melaksanakan atau mengawasi tugas pemeliharaan aset.</p> <p>P.11.7. Merencanakan dan melaksanakan penghapusan aset.</p>	<p>P.11.6.1. Mengembangkan kaidah pemeliharaan dan parameter kinerja aset.</p> <p>P.11.6.2. Menyiapkan jadwal pemeliharaan pencegahan.</p> <p>P.11.6.3. Menyiapkan petunjuk/panduan untuk pemeliharaan perbaikan.</p> <p>P.11.6.4. Menetapkan, dan atau merancang, alat bantu uji pemeliharaan.</p> <p>P.11.6.5. Mengawasi tugas pemeliharaan.</p> <p>P.11.6.6. Menentukan kebutuhan persediaan suku-cadang.</p> <p>P.11.6.7. Melaksanakan pemeriksaan dan atau analisis atas kegagalan serta dampak akibatnya.</p> <p>P.11.6.8. Melaksanakan analisis terhadap modus kegagalan dan akibatnya.</p> <p>P.11.7.1. Mempelajari penentuan umur ekonomis aset.</p> <p>P.11.7.2. Menyelidiki penghapusan aset secara ekonomis dan layak lingkungan.</p> <p>P.11.7.3. Merekomendasikan langkah penghapusan aset.</p> <p>P.11.7.4. Melakukan pemulihan lahan bekas lokasi aset.</p>