

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI KONSTRUKSI
GOLONGAN POKOK KONSTRUKSI GEDUNG
GOLONGAN PADA JABATAN KERJA AHLI MUDA
PERENCANA BETON PRACETAK UNTUK
STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya menyatakan bahwa tenaga kerja yang melaksanakan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian dan atau keterampilan. Keharusan memiliki sertifikat keahlian dan atau keterampilan: mencerminkan adanya tuntutan kualitas tenaga kerja yang kompeten. Kondisi tersebut memerlukan langkah nyata dalam mempersiapkan perangkat (standar baku) yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas kerja jasa konstruksi. Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pada pasal 10 ayat (2), menetapkan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja, diperjelas lagi dengan peraturan pelaksanaannya yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 , tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

1. Pasal 3, Prinsip dasar pelatihan kerja adalah, huruf (b) berbasis pada kompetensi kerja.
2. Pasal 4 ayat (1), Program pelatihan kerja disusun berdasarkan SKKNI, Standar Internasional dan/atau Standar Khusus.

Persyaratan unjuk kerja, jenis jabatan dan atau pekerjaan seseorang perlu ditetapkan dalam suatu pengaturan standar yakni Standar

Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Standar ini harus memiliki ekivalensi atau kesetaraan dengan standar yang berlaku di negara lain, bahkan berlaku secara internasional. Ketentuan mengenai pengaturan standar kompetensi di Indonesia tertuang di dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Undang-undang dan peraturan pemerintah tersebut di atas menyebutkan tentang kompetensi yaitu suatu ungkapan kualitas sumber daya manusia yang terbentuk dengan menyatunya 3 aspek, kompetensi yang terdiri dari: aspek pengetahuan (domain kognitif atau *knowledge*), aspek kemampuan (domain *psychomotorik* atau *skill*) dan aspek sikap kerja (domain *afektif* atau *attitude/ability*), atau secara definitif pengertian kompetensi ialah penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan menerapkan metode dan teknik tertentu didukung sikap perilaku kerja yang tepat, guna mencapai dan atau mewujudkan hasil tertentu secara mandiri dan atau berkelompok dalam penyelenggaraan tugas pekerjaan. Jadi apabila seseorang atau sekelompok orang telah mempunyai kompetensi kemudian dikaitkan dengan tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensinya, maka akan dapat menghasilkan atau mewujudkan sasaran dan tujuan tugas pekerjaan tertentu yang seharusnya dapat terukur dengan indikator sebagai berikut: dalam kondisi tertentu, mampu dan mau melakukan suatu pekerjaan, sesuai volume dan dimensi yang ditentukan, dengan kualitas sesuai standar dan mutu/spesifikasi, selesai dalam tempo yang ditentukan.

Indikator ini penting untuk memastikan kualitas SDM secara jelas, lugas dan terukur, serta untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing. Tujuan lain dari penyusunan standar kompetensi ini adalah untuk mendapatkan pengakuan kompetensi secara nasional bagi tenaga kerja pemegang sertifikat kompetensi jabatan kerja ini. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan pengakuan tersebut adalah:

1. Menyesuaikan tingkat kompetensi dengan kebutuhan industri/usaha, dengan melakukan eksplorasi data primer dan sekunder secara komprehensif dari dunia kerja.

2. Menggunakan referensi dan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar dikemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement – MRA*).
3. Dilakukan bersama dengan representatif dari asosiasi pekerja, asosiasi industri/usaha secara institusional, dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsesus dan pemberlakuan secara nasional.

B. Pengertian

1. Sistem beton pracetak
2. BIM
3. SMK4L
4. **(Masukan pengertian Sistem Beton Pracetak) BIM, SMK4L, DLL.**

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi diperlukan dibidang pelatihan kerja oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program pelatihan yang meliputi pengembangan kurikulum silabus dan modul, dan evaluasi hasil pelatihan.
 - b. Menjadi acuan pengajuan akreditasi lembaga pelatihan kerja.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam perekrutan
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan
 - d. Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri
3. Untuk institusi penyelenggara sertifikasi kompetensi

- a. Sebagai acuan pengembangan skema sertifikasi kompetensi dan akreditasi lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
- b. Sebagai acuan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi

1. Susunan Komite Standar Kompetensi Jasa Konstruksi pada Kaji Ulang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung melalui Keputusan Direktur Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 342/KPTS/Dk/2016 tentang Komite Standar Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi Jasa Konstruksi

| No | NAMA | JABATAN DALAM KOMITE |
|----|---|--------------------------------------|
| 1. | Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Ketua |
| 2. | Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Wakil Ketua |
| 3. | Direktur Bina Kompetensi dan Produktifitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Ketua Harian merangkap Anggota |
| 4. | Direktur Bina Kelembagaan dan Sumber Daya Jasa Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Wakil Ketua Harian merangkap Anggota |
| 5. | Direktur Kerja Sama dan Pemberdayaan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Wakil Ketua Harian merangkap Anggota |
| 6. | Ketua Komite Standardisasi Kompetensi Tenaga Kerja dan Kemampuan Badan Usaha, Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN) | Wakil Ketua Harian merangkap Anggota |

| | | |
|----|---|------------------------------|
| 7. | Kepala Sub Direktorat Standar dan Materi Kompetensi Jasa Konstruksi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktifitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Sekretaris merangkap Anggota |
| 8. | Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |

| No | NAMA | JABATAN DALAM KOMITE |
|-----|---|----------------------|
| 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 Pembiayaan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 12. | Sekretaris Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 13. | Sekretaris Badan Penelitian Dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 14. | Sekretaris Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 15. | Kepala Pusat Penilaian Kompetensi dan Penilaian Kinerja Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 16. | Direktur Bina Standardisasi Kompetensi dan Pelatihan Kerja, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | Anggota |
| 17. | Direktur Pembinaan Kursus dan Pelatihan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan | Anggota |

| | | |
|-----|--|----------------------|
| 18. | Direktur Penjaminan Mutu, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi | Anggota |
| 19. | Ketua Komite Sertifikasi dan Lisensi, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) | Anggota |
| 20. | Benny Jutrisno, Asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI) mewakili praktisi | Anggota |
| 21. | Soehartono, Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI), mewakili praktisi | Anggota |
| 22. | Biemo W soemardi, ITB, mewakili Akademisi | Anggota |
| 23. | Rektor Universitas Terbuka | Anggota |
| 24. | Ketua Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO) | Anggota |
| No | NAMA | JABATAN DALAM KOMITE |
| 25. | Ketua Umum Gabungan Pelaksana Konstruksi (GAPENSI) | Anggota |
| 26. | Ketua Persatuan Insinyur Indonesia (PII) | Anggota |
| 27. | Ketua Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) | Anggota |
| 28. | Ketua Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI) | Anggota |
| 29. | Ketua Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI) | Anggota |
| 30. | Direktur Utama PT. Pembangunan Perumahan (PP) | Anggota |
| 31. | Direktur Utama PT. Jasa Marga | Anggota |

2. Tim Perumus RSKKNI

Susunan tim perumus Kaji Ulang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) ditetapkan melalui Surat Keputusan Kepala Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 01.1/KPTS/Kt/2019, tanggal 7 Februari 2019 tentang Pembentukan Tim Perumus SKKNI adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Susunan Tim Perumus Kaji Ulang SKKNI

| NO. | TIM PERUMUS | INSTITUSI/ INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|-----|---------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1. | Ir. Harry Laksyanto, M.Eng | Jabatan Fungsional | Ketua |
| 2. | Halimah Tunafiah | Praktisi | Anggota |
| 3. | Ir. Soekartono Soewarno, IPM | Praktisi | Anggota |

3. Tim Verifikasi RSKKNI

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 05.2/KPTS/SATKER/Kt/2019 tanggal 03 Januari 2019 tentang Pembentukan Tim Verifikasi Kaji Ulang SKKNI Sektor Jasa Konstruksi Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Tahun Anggaran 2017.

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi SKKNI

| NO | NAMA | JABATAN DALAM TIM |
|----|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Heru Dian Pransiska, S.T., MPSDA | Ketua Tim |
| 2. | Masayu Dian Rochmanti, S.T., MPSDA | Sekretaris |
| 3. | Okti Wulandari, S.ST | Verifikator Standar Kompetensi |
| 4. | Robby Adriadinata, A.Md. | Verifikator Standar Kompetensi |
| 5. | Dwi Andika, S.E. | Verifikator Standar Kompetensi |

BAB II STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan dan Kemasan Standar Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
|-----------------|--------------|--------------|--------------|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Melakukan perencanaan struktur beton pracetak bangunan gedung | Pengembangan diri dan fungsi umum dan persiapan pekerjaan | Pengembangan fungsi umum dan persiapan pekerjaan | Menerapkan Peraturan dan PerundangUndangan yang Terkait Jasa Konstruksi dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) |
| | | | Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Beton Pracetak |
| | | Melakukan perencanaan beton pracetak sesuai spesifikasi struktur bangunan | Melakukan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |
| | | | Menerapkan Parameter Standar Penggambaran |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|--|--|---|
| | Melakukan pekerjaan perhitungan, struktur, perhitungan biaya | Menggunakan aplikasi perhitungan struktur beton pracetak dan membuat rancangan | Pabrikasi Beton Pracetak |
| | | | Menyusun Spesifikasi Teknis Pekerjaan Beton Pracetak |
| | | | Membuat Rencana Anggaran Biaya Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |

| | | | |
|--------------|--------------------------------|---|---|
| | | anggaran biayanya | Menggunakan Program Aplikasi Komputer Perhitungan Struktur Beton Pracetak |
| | | Melakukan pekerjaan validasi gambar kerja beton pracetak | Melakukan Pekerjaan Memvalidasi/ Approval Gambar Elemen Elemen Pracetak |
| | Melakukan pekerjaan pengawasan | Melakukan pengawasan produksi beton pracetak dan melaporkan setiap detail kegiatan yang dilakukan | Melakukan Pengawasan Produksi Komponen Struktur Beton Pracetak |
| | | | Menyusun Laporan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |
| | | Melakukan pengawasan pekerjaan installing beton precast dan | Melakukan Pekerjaan Pengawasan Proses Installing saat Erection |
| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
| | | melaporkan kegiatan installing elemen beton pracetak | Menyusun Laporan Pekerjaan Installing Elemen Beton Pracetak |

B. Daftar Unit Kompetensi

| NO | KODE UNIT | JUDUL UNIT KOMPETENSI |
|-----|-----------------|---|
| 1. | F.410200.001.01 | Menerapkan Peraturan dan PerundangUndangan yang Terkait Jasa Konstruksi dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L) |
| 2. | F.410200.002.01 | Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Beton Pracetak |
| 3. | F.410200.003.01 | Melakukan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |
| 4. | F.410200.004.01 | Menerapkan Parameter Standar Penggambaran Pabrikasi Beton Pracetak |
| 5. | F.410200.005.01 | Menyusun Spesifikasi Teknis Pekerjaan Beton Pracetak |
| 6. | F.410200.006.01 | Membuat Rencana Anggaran Biaya Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |
| 7. | F.410200.007.01 | Menggunakan Program Aplikasi Komputer Perhitungan Struktur Beton Pracetak |
| 8. | F.410200.008.01 | Melakukan Pekerjaan Memvalidasi/Approval Gambar Elemen Elemen Pracetak |
| 9. | F.410200.009.01 | Melakukan Pengawasan Produksi Komponen Struktur Beton Pracetak |
| 10. | | Menyusun Laporan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung |
| 11. | | Melakukan Pekerjaan Pengawasan Proses Installing Saat Erection |
| 12. | | Menyusun Laporan Pekerjaan Installing Elemen Beton Pracetak |

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : F.410200.001.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Peraturan dan Perundang-Undangan yang Terkait Jasa Konstruksi dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait jasa konstruksi dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan Lingkungan (SMK3L).

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menerapkan peraturan dan perundangundangan yang terkait jasa konstruksi, peraturan angkatangkut, dan industri pracetak | <p>1.1 Peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan profesi perencana pada bidang jasa konstruksi diinventarisasi.</p> <p>1.2 Ketentuan-ketentuan terkait dengan tugas perencana yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan disusun dalam suatu daftar.</p> <p>1.3 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan tugas perencanaan digunakan.</p> |
| 2. Menerapkan ketentuan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L) /SMK4L serta analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) peraturan angkatangkut, dan industri pracetak | <p>2.1 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan SMK3L dalam perencanaan beton pracetak diidentifikasi secara cermat dan benar.</p> <p>2.2 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan SMK3L digunakan dalam pertimbangan perencanaan struktur beton pracetak.</p> <p>2.3 Rencana pengelolaan lingkungan (RKL) dan rencana pemantauan lingkungan (RPL) digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan struktur beton pracetak.</p> |
| 3. Menerapkan panduan pengendalian mutu proses produksi beton pracetak | <p>3.1 Panduan mutu terkait perencanaan struktur beton pracetak diidentifikasi dengan cermat.</p> <p>3.2 Panduan mutu perencanaan struktur beton pracetak digunakan sebagai</p> |
| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |

| | |
|--|---|
| | <p>acuan perencanaan struktur beton pracetak.</p> <p>3.3 Panduan mutu perencanaan beton pracetak dikoreksi untuk dapat disempurnakan sebagai acuan dalam perencanaan struktur beton pracetak.</p> |
|--|---|

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja individu dan/atau berkelompok, pada lingkup pekerjaan jasa konstruksi utamanya pada perencanaan struktur beton pracetak.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan sebagai acuan dalam pelaksanaan tugas perencanaan struktur beton pracetak, meliputi:

1.2.1 Ketentuan peraturan dan perundang-undangan terkait jasa konstruksi;

1.2.2 Ketentuan SMK3L yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan;

1.2.3 Ketentuan tentang pengendalian lingkungan kerja;

1.2.4 Ketentuan sistem manajemen mutu (SMM).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pengaman Kerja (APK)

2.2.2 Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

2.2.3 Alat Tulis Kantor

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Undang-Undang Nomor 4 tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - 3.3 Undang-Undang Nomor 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
 - 3.5 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 18/MEN/XI/2008 tentang Penyelenggara Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.6 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 31 Tahun 2009 tentang Pembinaan dan Pengawasan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan, Ekolabel, Produksi Bersih dan Teknologi Berwawasan Lingkungan di Daerah
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait jasa konstruksi dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L).
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan bidang jasa konstruksi, khususnya kegiatan perencanaan

3.1.2 Sistem manajemen mutu (SMM)

3.1.3 Sistem manajemen K3L

3.1.4 Pengendalian lingkungan

3.1.5 SOP yang terkait dan diberlakukan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menjelaskan peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan perencanaan struktur beton pracetak

3.2.2 Menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan, terutama K3L

3.2.3 Mengaplikasikan sistem manajemen mutu dalam perencanaan struktur beton pracetak

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam menggunakan ketentuan-ketentuan yang terkait dengan tugas perencanaan

4.2 Cermat dalam mengidentifikasi ketentuan-ketentuan yang terkait dengan SMK3L dalam perencanaan beton pracetak

4.3 Cermat dalam mengidentifikasi panduan mutu terkait perencanaan struktur beton pracetak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketaatan dalam menerapkan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku terkait dengan kegiatan perencanaan
- 5.2 Ketaatan dalam menerapkan peraturan perundang-undangan yang berlaku terkait dengan SMK3L dalam perencanaan struktur beton pracetak
- 5.3 Ketaatan dalam menerapkan peraturan perundang-undangan yang berlaku terkait dengan SMM dalam perencanaan struktur beton pracetak
- 5.4 Kecermatan mengidentifikasi dampak lingkungan yang mungkin terjadi

KODE UNIT : F.410200.002.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Beton Pracetak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan persiapan perencanaan beton pracetak.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Mengumpulkan informasi melalui rapat koordinasi dengan pihak-pihak terkait | <p>1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam koordinasi dengan ahli arsitektur, struktur dan utilitas mulai dari tahap prarencana diidentifikasi.</p> <p>1.2 Struktur organisasi dan jalur komunikasi diidentifikasi sesuai ketentuan yang berlaku.</p> <p>1.3 Koordinasi dengan pihak-pihak terkait dilaksanakan sesuai standar prosedur operasi.</p> |
| 2. Mengumpulkan data dan informasi melalui survei lokasi | <p>2.1 Lokasi kerja dan gambar prarencana tapak (<i>site plan</i>) dan lingkungan sekitarnya diidentifikasi.</p> <p>2.2 Tata letak dan sirkulasi peralatan untuk mobilisasi diidentifikasi.</p> <p>2.3 Kesesuaian data teknis dengan kondisi lapangan diperiksa kebenarannya.</p> |
| 3. Mengumpulkan data teknis dan peraturan yang berlaku | <p>3.1 Modul-modul komponen struktur beton pracetak yang efisien dikoordinasikan dengan perencanaan arsitektur, struktur dan utilitas.</p> <p>3.2 Tipe dan jenis komponen beton pracetak serta klasifikasi ketahanan gempa sistem pracetak yang akan digunakan, ditentukan berdasarkan kebutuhan.</p> <p>3.3 Ketentuan norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) yang terkait dengan beton pracetak disimpulkan sebagai acuan dalam perencanaan beton pracetak.</p> <p>3.4 Evaluasi data teknis dan informasi lain yang diperoleh, dilakukan.</p> |

| | |
|--|---|
| 4. Menentukan prosedur dan metode perencanaan kapasitas komponen pada tiap tahapan metode konstruksi | 4.1 Data spesifikasi teknis terkait pekerjaan, penyimpanan, pengangkatan, dan transportasi serta pemasangan beton pracetak, dikumpulkan. 4.2 Prosedur pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta |
| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
| | pemasangan beton pracetak ditentukan sesuai ketentuan. 4.3 Metode pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta pemasangan beton pracetak disusun sesuai ketentuan. |
| 5. Menentukan pekerjaan pengendalian waktu pelaksanaan konstruksi beton precast | 5.1 Data teknis bangunan terkait dengan jumlah elemen-elemen pada bangunan beton precast, area kerja dan yang terkait lainnya. 5.2 Data non teknis bangunan terkait dengan lokasi bangunan dan yang terkait lainnya. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Persiapan dan koordinasi proses perencanaan struktur beton pracetak;
- 1.2 Survei lokasi dan data teknis;
- 1.3 Norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) yang terkait dengan beton pracetak;
- 1.4 Spesifikasi teknis pemasangan beton pracetak.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Proyektor
- 2.1.3 Alat pencetak data

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.2 Papan tulis (*white board*)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 60/PRT/M/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun
- 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Persyaratan Bangunan Gedung
- 3.3 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2008 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2448-1991 Spesifikasi Komponen Beton Pracetak untuk Rumah Tumbuh Rangka Beratap
- 4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pekerjaan persiapan perencanaan beton pracetak.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Modul komponen pracetak
 - 3.1.2 Lokasi kerja, tata letak dan sirkulasi peralatan, bahan dan tenaga kerja
 - 3.1.3 Ketahanan gempa sistem pracetak
 - 3.1.4 Jadwal pelaksanaan
 - 3.1.5 Norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) beton pracetak
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memilih modul komponen pracetak yang efisien dengan kebutuhan arsitektur dan utilitas
 - 3.2.2 Menyesuaikan lokasi kerja dengan tata letak dan sirkulasi peralatan, bahan dan tenaga kerja yang dapat dimobilisasi dan digunakan
 - 3.2.3 Mempertimbangkan modul-modul komponen pracetak yang efisien dan tipe, kompenenisasi, klasifikasi ketahanan gempa sistem pracetak yang akan digunakan serta jadwal pelaksanaan
 - 3.2.4 Menerapkan norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) yang terkait dengan beton pracetak
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam mengidentifikasi hal-hal yang diperlukan dalam koordinasi dengan ahli arsitektur, struktur dan utilitas mulai dari tahap prarencana
 - 4.2 Teliti dalam memeriksa kesesuaian data teknis dengan kondisi lapangan

- 4.3 Teliti dalam menyimpulkan ketentuan norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) yang terkait dengan perencanaan beton pracetak
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kesesuaian data teknis dengan kondisi lapangan
 - 5.2 Kecermatan dalam mengevaluasi data teknis dan informasi yang diperoleh
 - 5.3 Ketelitian dalam membuat modul-modul komponen pracetak yang efisien untuk dikoordinasikan dengan perencana arsitektur, struktur dan utilitas
 - 5.4 Ketelitian dalam menentukan prosedur pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta pemasangan beton pracetak sesuai ketentuan

KODE UNIT : F.410200.003.01

**JUDUL UNIT : Melakukan Perencanaan Komponen Beton
Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan perencanaan struktur komponen bangunan beton pracetak berdasarkan metode kontrol tegangan dan spesifikasi khusus sistem pracetak yang digunakan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Melakukan perhitungan kekuatan struktur beton pracetak | 1.1 Tahapan perhitungan struktur disiapkan sesuai dengan tipikal komponen dan metode konstruksi sistem pracetak. 1.2 Parameter mutu bahan ditentukan sesuai dengan tahapan metode konstruksi. 1.3 Pembebanan dan perletakan sesuai dengan tahapan metode konstruksi dianalisis dengan menggunakan mekanika teknik. |
| 2. Menentukan perencanaan pada tahap beban layan | 2.1 Klasifikasi sistem struktur ditentukan sesuai dengan pedoman terkait. 2.2 Faktor reduksi kekakuan ditentukan berdasarkan laporan uji tahanan gempa dari instansi yang berwenang. 2.3 Faktor reduksi kekuatan perencanaan ditentukan berdasarkan pedoman terkait. 2.4 Perencanaan tahap layanan disesuaikan dengan klasifikasi sistem struktur, faktor reduksi gempa, faktor reduksi kekakuan dan faktor reduksi kekuatan dari sistem pracetak. |
| 3. Menentukan perencanaan sistem atau komponen sambungan | 3.1 Detail sambungan dirancang sesuai dengan beban yang terjadi berdasarkan peraturan perencanaan. 3.2 Detail sambungan dirancang sesuai dengan kapasitas kekuatan bahan berdasarkan peraturan perencanaan. 3.3 Detail sambungan rencana disesuaikan dengan dokumen paten yang ditentukan. |
| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |

| | |
|--|--|
| | 3.4 Detail atau sistim sambungan rencana disesuaikan dengan kemudahan pelaksanaan. |
|--|--|

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Perencanaan komponen struktur dari mulai produksi sampai pada pemasangan.
 - 1.2 Perencanaan pada tahap layan.
 - 1.3 Perencanaan komponen sambungan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat peraga
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Alat pencetak data
 - 2.1.4 Perangkat lunak analisis struktur
 - 2.1.5 Perangkat lunak penggambaran
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Gambar prarencana
 - 2.2.3 Data sistem pracetak
 - 2.2.4 Data teknis
 - 2.2.5 Bahan peraga

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

- 4.2.2 SNI 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.3 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.4 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.5 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung
- 4.2.6 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.7 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.8 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*
- 4.2.9 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
- 4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk *Strand* Baja, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (*Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete*)
- 4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.14 SNI 03-7833-2012 Tata Cara Perancangan Beton Pracetak dan Beton Prategang untuk Bangunan Gedung
- 4.2.15 *PCI Design handbook, Precast and Prestressed Concrete*, 8th edition 2018
- 4.2.16 ASTM A82/A82M-07, *Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.17 ASTM A184/A184M-06, *Standard Specification for Welded Deformed Steel Bar Mats for Concrete Reinforcement.*

- 4.2.18 ASTM A185/A185M-07, *Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.*
- 4.2.19 ASTM A416/A416M-06, *Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete.*
- 4.2.20 ASTM A421/A421M-05, *Standard Specification for Uncoated Stress-Relieved Steel Wire for Prestressed Concrete.*
- 4.2.21 ASTM A496/A496M-07, *Standard Specification for Steel Wire, Deformed, for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.22 ASTM A497/A497M-07, *Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Deformed, for Concrete.*
- 4.2.23 ASTM A615/A615M-07, *Standard Specification for Deformed and Plain Carbon Steel Bars for concrete reinforcement.*
- 4.2.24 ASTM A706/A706M-06a, *Standard Specification for Low-Alloy Steel Deformed and Plain Bars for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.25 ASTM A722/A722M-07, *Standard Specification for Uncoated High-Strength Steel Bars for Prestressing Concrete.*
- 4.2.26 ASTM A767/A767M-05, *Standard Specification for Zinc Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.27 ASTM A775/A775M-07a, *Standard Specification for Epoxy Coated Steel Reinforcing Bars.*
- 4.2.28 ASTM A884/A884M-06, *Standard Specification for Epoxy Coated Steel Wire and Welded Wire Reinforcement.*
- 4.2.29 ASTM A934/A934M-07, *Standard Specification for Epoxy Coated Prefabricated Steel Reinforcing Bars.*
- 4.2.30 ASTM A955/A955M-07a, *Standard Specification for Deformed and Plain Stainless-Steel Bars for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.31 ASTM A996/A996M-06a, *Standard Specification for Rail-Steel and Axle-Steel Deformed Bars for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.32 ASTM A1022/A1022M-07, *Standard Specification for Deformed and Plain Stainless Steel Wire and Welded Wire for Concrete Reinforcement.*
- 4.2.33 ASTM C33-03, *Standard Specification for Concrete Aggregates.*
- 4.2.34 ASTM C144-04, *Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.*

- 4.2.35 ASTM C150-05, *Standard Specification for Portland Cement.*
- 4.2.36 ASTM C260-06, *Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.*
- 4.2.37 ASTM C330-05, *Standard Specification for Light-weight Aggregates for Structural Concrete.*
- 4.2.38 ASTM C494/C494M-05a, *Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.*
- 4.2.39 ASTM C567-05a, *Standard Test Method for Determining Density of Structural Light-weight Concrete.*
- 4.2.40 ASTM C595-07, *Standard Specification for Blended Hydraulic Cements.*
- 4.2.41 ASTM C618-05, *Standard Specification for Coal Fly Ash And Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete.*
- 4.2.42 ASTM C845-04, *Standard Specification for Expansive Hydraulic Cement.*
- 4.2.43 ASTM C989-06, *Standard Specification for Ground Granulated Blast-Furnace Slag for Use in Concrete and Mortars.*
- 4.2.44 ASTM C1017/C1017M-03, *Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.*
- 4.2.45 ASTM C1157-03, *Standard Performance Specification for Hydraulic Cement.*
- 4.2.46 ASTM C1240-05, *Standard Specification for Silica Fume Used in Cementitious Mixtures.*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan perencanaan komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung.

- 2.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak Ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 4.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Cara mendesain dimensi dan perhitungan perkuatan komponen struktur pada tahap produksi, *handling*, transportasi, *stocking* dan pemasangan, dimensi dan perhitungan perkuatan komponen struktur pada tahap layan, komponen sambungan
 - 3.1.2 Struktur beton pracetak
 - 3.1.3 Metode konstruksi sistem pracetak
 - 3.1.4 Mekanika teknik
 - 4.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Merumuskan dimensi dan perhitungan perkuatan komponen struktur pada tahap produksi, *handling*, transportasi, *stocking* dan pemasangan
 - 3.2.2 Merumuskan dimensi dan perhitungan perkuatan komponen struktur pada tahap layan
 - 3.2.3 Merumuskan komponen sambungan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menyiapkan tahapan perhitungan struktur sesuai dengan tipikal komponen dan metode konstruksi sistem pracetak
 - 4.2 Cermat dalam menyesuaikan perencanaan tahap layanan dengan klasifikasi sistem struktur, faktor reduksi gempa, faktor reduksi kekakuan titik kumpul (titik buhul) dan faktor reduksi kekuatan dari sistem pracetak
 - 4.3 Teliti dalam merancang detail sambungan dengan beban yang terjadi berdasarkan peraturan perencanaan
5. Aspek kritis

- 4.1 Kecermatan dalam menganalisis pembebanan dan perletakan sesuai dengan tahapan metode konstruksi dengan menggunakan mekanika teknik
- 4.2 Ketelitian dalam menentukan faktor reduksi kekakuan titik kumpul dan kekuatan perencanaan
- 4.3 Kecermatan dalam merancang detail sambungan

KODE UNIT : F.410200.004.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Parameter Standar Penggambaran Pabrikasi Beton Pracetak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengarahkan dan menyetujui pembuatan gambar kerja (*shop drawing*) cetakan (*bekisting*), tata letak (*layout*) produksi, penyimpanan, pemasangan serta jenis dan perkakas (*tools*) yang digunakan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Melakukan persiapan pabrikasi beton pracetak | <ul style="list-style-type: none">1.1 Seluruh parameter yang dibutuhkan untuk penggambaran pabrikasi beton pracetak diinventarisasi dengan teliti.1.2 Sketsa gambar rencana pabrikasi dikaji kembali agar tidak terjadi kesalahan dalam penggambaran.1.3 Standar gambar pabrikasi beton pracetak, jenis gambar pabrikasi yang dibuat (cetakan/<i>bekisting</i>, tata letak (<i>lay out</i>) produksi, sistem penyimpanan dan sistem pemasangan) dijelaskan kepada juru gambar secara rinci. |
| 2. Mengawasi pelaksanaan pembuatan gambar pabrikasi beton pracetak | <ul style="list-style-type: none">2.1 Pembuatan gambar pabrikasi betonn pracetak diarahkan penerapannya berdasarkan standar penggambaran.2.2 Ukuran, skala dan kelengkapan lainnya pada setiap penggambaran dikoreksi dengan cermat.2.3 Produktifitas dan kinerja juru gambar dalam proses pembuatan gambar dipantau sesuai jadwal rencana.2.4 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara gambar yang dibuat juru gambar dengan standar penggambaran.2.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan produktifitas juru gambar tidak sesuai dengan ketentuan. |
| 3. Melakukan evaluasi terhadap gambar pabrikasi beton pracetak | <ul style="list-style-type: none">3.1 Ditambahkan kepada siapa validasinya.3.2 Jumlah dan jenis gambar pabrikasi beton pracetak dibandingkan dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar dengan teliti. |
| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |

| | |
|--|---|
| | <p>3.3 Tindakan koreksi dilakukan jika jumlah dan jenis gambar pabrikan beton pracetak tidak sesuai dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar.</p> <p>3.4 Gambar pabrikan beton pracetak yang sudah memenuhi standar diajukan kepada pihak terkait.</p> |
|--|---|

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Penggambaran denah dan potongan peletakan komponen pracetak, siklus produksi dan *demoulding*;
- 1.2 Penggambaran detail komponen;
- 1.3 Penggambaran detail sambungan;
- 1.4 Penggambaran metode konstruksi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat peraga

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK
- 2.2.2 Komputer
- 2.2.3 Perangkat lunak penggambaran
- 2.2.4 Detail komponen penulangan
- 2.2.5 Proyektor
- 2.2.6 Papan tulis (*white board*)

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.2 SNI 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.3 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.4 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.5 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung
- 4.2.6 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.7 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.8 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*
- 4.2.9 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
- 4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk *Strand* Baja, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (*Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete*)
- 4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.14 PCI *Design handbook, Precast and Prestressed Concrete*, 8th edition 2018
- 4.2.15 SNI 03-7833-2012 Tata Cara Perancangan Beton Pracetak dan Beton Prategang untuk Bangunan Gedung

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan parameter standar penggambaran pabrikasi beton pracetak.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Dasar-dasar pembebanan
- 3.1.2 Komponen beton pracetak
- 3.1.3 Sistem sambungan beton pracetak
- 3.1.4 Gambar teknik
- 3.1.5 Bar *bending schedule*
- 3.1.6 Spesifikasi teknis beton pracetak
- 3.1.7 Perhitungan volume beton pracetak
- 3.1.8 Penyimpanan beton pracetak
- 3.1.9 Pengiriman beton pracetak
- 3.1.10 Pemasangan beton pracetak

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyusun gambar denah, potongan dan peletakan komponen pracetak, daftar tipe dan kuantitas komponen sesuai dengan sistem pracetak yang dipilih dan hasil perencanaan struktur

- 3.2.2 Menyusun detail komponen, elemen sambungan yang tertanam di komponen dan titik-titik angkat
 - 3.2.3 Memilih spesifikasi bahan
 - 3.2.4 Memeriksa kesesuaian *bar bending schedule* dan volume bahan tiap elemen dalam komponen sesuai dengan spesifikasi sistem pracetak yang dipilih dan hasil perencanaan struktur
 - 3.2.5 Menyusun gambar detail sambungan, bar bending schedule dan volume bahan sambungan sesuai dengan sistem pracetak yang dipilih, dan hasil perencanaan struktur; sambungan yang dipilih, sesuai dengan spesifikasi sistem pracetak yang digunakan dan hasil perencanaan struktur
 - 3.2.6 Menyusun gambar dan metode penyimpanan, transportasi, pengangkatan, pemasangan, penyambungan serta persyaratan kekuatan minimal komponen pracetak sesuai spesifikasi bahan sistem pracetak yang dipilih, dan hasil perencanaan struktur
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Teliti dalam menginventarisir seluruh parameter yang dibutuhkan untuk penggambaran pabrikasi beton pracetak
 - 4.2 Cermat dalam mengoreksi ukuran, skala dan kelengkapan lainnya pada setiap penggambaran
 - 4.3 Teliti dalam membandingkan jumlah dan jenis gambar pabrikasi beton pracetak dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian dalam mengkaji sketsa gambar rencana pabrikasi agar tidak terjadi kesalahan dalam penggambaran
 - 5.2 Kecermatan dalam mengoreksi ukuran, skala dan kelengkapan lainnya pada setiap penggambaran sesuai dengan standar penggambaran
 - 5.3 Ketelitian dalam membandingkan jumlah dan jenis gambar pabrikasi beton pracetak sesuai dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar

KODE UNIT : F.410200.005.01

JUDUL UNIT : ~~Menyusun~~ Mengumpulkan Spesifikasi Teknis Pekerjaan Beton Pracetak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan

dan sikap kerja yang diperlukan untuk menyusun spesifikasi teknis pekerjaan konstruksi bangunan pracetak.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| <p>1. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis bahan produksi komponen beton pracetak</p> | <p>1.1 Dokumen yang terkait dengan bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton untuk produksi beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>1.2 Dokumen yang terkait dengan bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton untuk produksi beton pracetak dipilih.</p> <p>1.3 Spesifikasi teknis bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton untuk produksi beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>1.4 Spesifikasi teknis bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton diurutkan untuk digunakan sebagai acuan.</p> |
| <p>2. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak</p> | <p>2.1 Dokumen yang terkait dengan mutu produksi komponen beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>2.2 Dokumen yang terkait dengan mutu produksi komponen beton pracetak dipilih.</p> <p>2.3 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>2.4 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan.</p> |
| <p>3. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen beton pracetak yang diproduksi</p> | <p>3.1 Dokumen yang terkait dengan toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>3.2 Dokumen yang terkait dengan toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dipilih.</p> <p>3.3 Spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>3.4 Spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|----------------------|
|-------------------|----------------------|

| | |
|--|---|
| | <p>beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan.</p> |
| <p>4. Melakukan kompilasi jenis dan spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung</p> | <p>4.1 Dokumen spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>4.2 Dokumen spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dipilih.</p> <p>4.3 Spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>4.4 Spesifikasi teknis peralatan dan perlengkapan serta peralatan pendukung produksi beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan.</p> |
| <p>5. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis persyaratan mutu komponen terkait dengan waktu minimal proses</p> | <p>5.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan dikumpulkan.</p> <p>5.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan dipilih.</p> <p>5.3 Spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>5.4 Spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan disusun untuk digunakan sebagai acuan.</p> |
| <p>6. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis transportasi komponen beton pracetak</p> | <p>6.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>6.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen beton pracetak dipilih.</p> <p>6.3 Spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih.</p> <p>6.4 Spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen disusun untuk digunakan sebagai acuan.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 7. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak | 1.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dikumpulkan. 1.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dipilih. 1.3 Spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih. 1.4 Spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Spesifikasi teknis bahan produksi komponen beton pracetak;
- 1.2 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak;
- 1.3 Spesifikasi teknis toleransi dimensi produksi komponen beton pracetak;
- 1.4 Spesifikasi teknis peralatan peralatan dan peralatan pendukung;
- 1.5 Spesifikasi teknis bahan bahan cairan pengisi sambungan;
- 1.6 Spesifikasi teknis persyaratan mutu komponen yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen beton pracetak;
- 1.7 Spesifikasi teknis yang terkait dengan transportasi komponen beton pracetak;
- 1.8 Spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan pemasangan komponen beton pracetak.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Proyektor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Sampel bahan zat kimia tambahan (*admixture*), besi tulangan lunak, besi tulangan mutu tinggi, bahan pembuatan cairan pengisi (*grouting*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

4.2.2 SNI 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

4.2.3 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung

4.2.4 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

4.2.5 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung

4.2.6 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung

4.2.7 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

4.2.8 ACI 318-19, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary

4.2.9 ACI 550R-96, Design Recommendations for Precast Concrete Structures

4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk Strand Baja, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (Standard

Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete)

4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang

4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang

4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang

4.2.14 PCI Design handbook, Precast and Prestressed Concrete, 8th edition 2018

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun spesifikasi teknis pekerjaan beton pracetak.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi teknis bahan produksi komponen, mencakup: bahan additif, adukan (*admixture*), besi tulangan lunak dan mutu tinggi, elemen sambungan dan titik angkat;

3.1.2 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak, mencakup: kualitas fisik komponen, persyaratan

ketidaktepatan struktural, jenis, jumlah dan persyaratan uji mutu, syarat perbaikan struktural komponen sesuai SNI terkait;

- 3.1.3 Spesifikasi teknis toleransi dimensi produksi komponen struktural dan komponen arsitektural beton pracetak serta syarat perbaikan komponen yang tidak memenuhi persyaratan toleransi dimensi sesuai SNI terkait;
- 3.1.4 Spesifikasi teknis peralatan pemasangan, mencakup: jenis, kapasitas dan jumlah alat angkat, peralatan penyokong sesuai dengan sistem dan waktu pelaksanaan;
- 3.1.5 Spesifikasi teknis toleransi pemasangan, mencakup: toleransi pemasangan komponen struktural dan arsitektural serta jenis dan spesifikasi ketelitian alat ukur pemasangan serta syarat perbaikan sesuai SNI terkait;
- 3.1.6 Spesifikasi teknis bahan sambungan, mencakup: bahan pembuatan bahan grouting sambungan, bahan penyambung antar komponen serta jenis, kapasitas dan jumlah peralatan pendukung untuk pengecoran dan pengelasan;
- 3.1.7 Spesifikasi teknis mutu komponen dan sambungan pada tiap tahap metode konstruksi, mencakup: persyaratan mutu dan waktu minimal proses pelepasan komponen, transportasi komponen, pemasangan komponen sesuai dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyusun spesifikasi teknis bahan produksi komponen terdiri dari: bahan additif, adukan (*admixture*), besi tulangan lunak dan mutu tinggi, elemen sambungan dan titik angkat;
- 3.2.2 Menyusun spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak terdiri dari: kualitas fisik komponen, Persyaratan ketidaktepatan struktural, Jenis, jumlah dan persyaratan uji mutu, syarat perbaikan struktural komponen sesuai SNI terkait;
- 3.2.3 Menyusun spesifikasi teknis toleransi dimensi produksi komponen struktural dan komponen arsitektural beton pracetak serta syarat perbaikan komponen yang tadinya tidak memenuhi persyaratan toleransi dimensi sesuai dengan SNI terkait;

- 3.2.4 Menyusun spesifikasi teknis peralatan pemasangan terdiri dari: Jenis, kapasitas dan jumlah alat angkat, peralatan penyokong sesuai dengan sistem dan waktu pelaksanaan;
- 3.2.5 Menyusun spesifikasi teknis toleransi pemasangan yang terdiri dari: toleransi pemasangan komponen struktural dan arsitektural jenis dan spesifikasi ketelitian alat ukur pemasangan serta syarat perbaikan sesuai dengan SNI terkait;
- 3.2.6 Menyusun spesifikasi teknis bahan sambungan terdiri dari: bahan pembuatan bahan grouting sambungan, bahan penyambung antar komponen Jenis, kapasitas dan jumlah peralatan pendukung untuk pengecoran dan pengelasan;
- 3.2.7 Menyusun spesifikasi teknis mutu komponen dan sambungan pada tiap tahap metode konstruksi terdiri dari: Persyaratan mutu dan waktu minimal proses pelepasan komponen, transportasi komponen, pemasangan komponen sesuai dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih.

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menyusun spesifikasi teknis bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton untuk digunakan sebagai acuan
- 4.2 Cermat dalam menyusun spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak untuk digunakan sebagai acuan
- 4.3 Cermat dalam memilih dokumen spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak
- 4.4 Cermat dalam memilih dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton
- 5.2 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak
- 5.3 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak

- 5.4 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak
- 5.5 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan
- 5.6 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen
- 5.7 Ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak

KODE UNIT : F.410200.006.01

**JUDUL UNIT : Membuat Rencana Anggaran Biaya Komponen Beton
Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk membuat rancangan anggaran dan biaya konstruksi pracetak bangunan gedung.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menghitung rencana anggaran biaya produksi komponen | 1.1 Angka indeks produksi komponen digunakan berdasarkan ketentuan analisis biaya konstruksi. 1.2 Biaya produksi pabrikasi komponen beton pracetak di bengkel kerja (workshop) dihitung. 1.3 Biaya produksi komponen dihitung berdasarkan harga satuan barang dan jasa daerah setempat. |
| 2. Menghitung rencana anggaran biaya transportasi komponen | 2.1 Menghitung biaya untuk masukan jenis dan metode transportasi kepada pihak terkait. 2.2 Angka indeks langsir komponen digunakan berdasarkan ketentuan terkait. 2.3 Biaya langsir komponen dihitung berdasarkan harga satuan barang dan jasa daerah setempat jika komponen di pabrikasi di lapangan. |
| 3. Menghitung rencana anggaran biaya pemasangan komponen | 3.1 Biaya mobilisasi, sewa dan demobilisasi peralatan pemasangan komponen dihitung. 3.2 Angka indeks pemasangan komponen digunakan berdasarkan ketentuan analisis biaya konstruksi. 3.3 Biaya pemasangan komponen dihitung berdasarkan harga satuan barang dan jasa. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Rancangan anggaran biaya produksi dan stockyard komponen;
- 1.2 Rancangan anggaran biaya transportasi komponen;

1.3 Rancangan anggaran biaya pemasangan komponen.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Perangkat lunak penggambaran dan perangkat lunak tabulasi

2.1.3 Alat peraga

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Proyektor

2.2.3 Papan tulis

2.2.4 Gambar spesifikasi teknis dan metode konstruksi

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

4.2.2 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung

4.2.3 SNI 03-2847-1992 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

4.2.4 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung

4.2.5 SNI 03-1726-2002 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung

4.2.6 SNI 03-2847-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

4.2.7 ACI 318-08, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*

- 4.2.8 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
- 4.2.9 ASTM A144, Standard Spesifikasi untuk *Ferrotungsten*
- 4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk *Strand Baja*, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (*Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete*)
- 4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.14 PCI *Design handbook, Precast and Prestressed Concrete*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat rencana anggaran biaya komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Rancangan anggaran biaya produksi komponen, mencakup:

harga produksi komponen berdasarkan harga produksi pabrik dan SNI terkait

- 3.1.2 Rancangan anggaran biaya transportasi komponen, mencakup: biaya transportasi komponen dari perusahaan fabrikasi ke lokasi pembangunan gedung, Indeks langsir komponen berdasarkan standar nasional indonesia tentang analisis biaya konstruksi pracetak untuk bangunan gedung, biaya langsir berdasarkan SNI terkait
- 3.1.3 Rancangan anggaran biaya pemasangan komponen, mencakup: biaya mobilisasi, sewa dan demobilisasi peralatan pemasangan komponen, indeks pemasangan komponen dan biaya pemasangan komponen berdasarkan SNI terkait

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyusun rancangan anggaran biaya produksi komponen terdiri dari: harga produksi komponen berdasarkan harga produksi pabrik dan SNI terkait
- 3.2.2 Menyusun rancangan anggaran biaya transportasi komponen terdiri dari: biaya transportasi komponen dari perusahaan fabrikasi ke lokasi pembangunan gedung, indeks langsir komponen berdasarkan standar nasional indonesia tentang analisis biaya konstruksi pracetak untuk bangunan gedung, biaya langsir berdasarkan SNI terkait
- 3.2.3 Menyusun rancangan anggaran biaya pemasangan komponen terdiri dari: biaya mobilisasi, sewa dan demobilisasi peralatan pemasangan komponen, Indeks pemasangan komponen berdasarkan standar nasional indonesia dan Biaya pemasangan komponen berdasarkan SNI terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam menggunakan angka indeks produksi komponen berdasarkan ketentuan analisis biaya konstruksi harga satuan barang dan jasa daerah setempat jika komponen dipabrikasi di lapangan
- 4.2 Cermat dalam menggunakan angka indeks pemasangan komponen berdasarkan ketentuan analisis biaya konstruksi

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung biaya produksi komponen, yang mencakup: harga produksi komponen berdasarkan harga produksi pabrik dan SNI terkait
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung biaya langsir komponen, yang mencakup: biaya transportasi komponen dari perusahaan fabrikasi ke lokasi pembangunan gedung, indeks langsir komponen berdasarkan SNI tentang analisis biaya konstruksi pracetak untuk bangunan gedung, serta biaya langsir berdasarkan SNI terkait
- 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung biaya pemasangan komponen, yang mencakup: biaya mobilisasi, sewa dan demobilisasi peralatan pemasangan komponen, indeks pemasangan komponen berdasarkan SNI terkait

KODE UNIT : F.410200.007.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Produksi Komponen Struktur Beton Pracetak Struktur Bangunan Gedung

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pengawasan/pemeriksaan produksi komponen struktur beton pracetak.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Melakukan pemeriksaan jenis, mutu dan persyaratan khusus bahan dasar beton pracetak | <p>1.1 Spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak terkait dengan komponen bahan dasar beton pracetak, disiapkan.</p> <p>1.2 Jenis, mutu dan persyaratan khusus komponen bahan dasar beton pracetak yang akan dipakai diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak.</p> <p>1.3 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara spesifikasi teknis dan gambar kerja dengan komponen bahan dasar beton pracetak yang akan dipakai.</p> |
| 2. Melakukan pemeriksaan detailing komponen bahan jadi beton pracetak | <p>2.1 Spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak terkait dengan komponen bahan jadi beton pracetak, disiapkan.</p> <p>2.2 Tipe, jenis dan dimensi modular komponen struktur sistem pracetak diperiksa sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar.</p> <p>2.3 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara spesifikasi teknis dan gambar kerja dengan komponen bahan jadi beton pracetak yang akan dipakai.</p> |
| 3. Melakukan pemeriksaan detailing sistem sambungan | <p>3.1 Dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak terkait elemen system sambungan beton pracetak, disiapkan.</p> <p>3.2 Pengesahan tertulis penggunaan sistem sambungan oleh pemegang paten diidentifikasi.</p> <p>3.3 Detailing sistem sambungan diperiksa sesuai dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>3.4 Bahan, mutu, metode penyambungan dan persyaratan khusus lainnya diperiksa sesuai dokumen paten dan dokumen perencanaan.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| | <p>3.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara bahan, mutu, metode penyambungan pada sistem sambungan yang akan digunakan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten.</p> |
| <p>4. Melakukan pemeriksaan detail metode konstruksi</p> | <p>4.1 Dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak terkait dengan metode konstruksi beton pracetak, disiapkan.</p> <p>4.2 Standar kelayakan teknis metode konstruksi beton pracetak diidentifikasi.</p> <p>4.3 Detail metode konstruksi yang akan digunakan, diperiksa sesuai dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak.</p> <p>4.4 Jenis, kapasitas bahan dan alat bantu yang diperlukan dalam metode konstruksi, diperiksa sesuai dengan detail metode konstruksi dan metode perencanaan sistem pracetak yang digunakan.</p> <p>4.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara jenis, kapasitas bahan dan alat bantu yang akan digunakan dalam metode konstruksi terkait dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten.</p> |
| <p>5. Melakukan pemeriksaan parameter perencanaan tahan gempa (Kurang tepat posisinya, berada di awal perencanaan)</p> | <p>5.1 Sertifikat uji tahan gempa dari instansi yang berwenang disiapkan.</p> <p>5.2 Laporan pengujian dan/atau sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang diidentifikasi.</p> <p>5.3 Kelayakan teknis perencanaan sistem sambungan tahan gempa diperiksa berdasarkan sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang.</p> <p>5.4 Klasifikasi sistem tahan gempa dan faktor reduksi tahan gempa (R) yang digunakan, diperiksa sesuai laporan pengujian dan/atau sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang.</p> <p>5.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara klasifikasi sistem tahan gempa dan faktor reduksi tahan gempa (R) yang digunakan dengan laporan pengujian dan/atau sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variable

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Pemeriksaan jenis, mutu dan persyaratan khusus bahan;
- 1.2 Pemeriksaan detail komponen bahan jadi beton pracetak;
- 1.3 Pemeriksaan detail sistem sambungan;
- 1.4 Pemeriksaan detail metode konstruksi;
- 1.5 Pemeriksaan parameter perencanaan tahan gempa.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat peraga

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Proyektor

2.2.3 Papan tulis (*white board*)

2.2.4 Perangkat lunak

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

4.2.2 SNI 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung

4.2.3 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung

- 4.2.4 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.5 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung
- 4.2.6 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.7 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.8 ACI 318-19, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary
- 4.2.9 ACI 550R-96, Design Recommendations for Precast Concrete Structures
- 4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk Strand Baja, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete)
- 4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.14 PCI Design handbook, Precast and Prestressed Concrete, 8th edition 2018

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pengawasan produksi komponen struktur beton pracetak.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak Ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Jenis, mutu dan persyaratan khusus bahan beton pracetak
 - 3.1.2 Tulangan dan plat (baja) beton pracetak
 - 3.1.3 Adukan (*admixture*) dan zat kimia tambahan (*additive*) beton pracetak
 - 3.1.4 Tipe, jenis dan dimensi sistem pracetak
 - 3.1.5 Dokumen paten dan dokumen perencanaan
 - 3.1.6 Parameter perencanaan tahan gempa
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memilih jenis, mutu dan persyaratan khusus bahan beton, adukan (*admixture*), zat kimia tambahan (*additive*), baja tulangan lunak, baja mutu tinggi dan pelat diperiksa sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar sistem pracetak
 - 3.2.2 Memilih tipe, jenis dan dimensi sistem pracetak yang digunakan
 - 3.2.3 Memilih detail, pengesahan metode penyambungan sesuai dokumen paten dan dokumen perencanaan
 - 3.2.4 Memilih detail, kelayakan dan jenis, kapasitas bahan, alat bantu serta metode perencanaan yang sesuai dengan metode konstruksi berdasarkan dokumen perencanaan dan paten sistem, sertifikasi dari asosiasi profesi, standar nasional Indonesia tata cara perencanaan struktur pracetak untuk bangunan gedung
 - 3.2.5 Menetapkan parameter perencanaan tahan gempa sesuai dengan sertifikat uji tahan gempa dari instansi yang berwenang

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam memeriksa kesesuaian jenis, mutu dan persyaratan khusus komponen bahan dasar beton pracetak yang akan dipakai dengan spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak
 - 4.2 Teliti dalam memeriksa kesesuaian tipe, jenis dan dimensi modular komponen struktur sistem pracetak dengan spesifikasi teknis dan gambar
 - 4.3 Cermat dan teliti dalam memeriksa kesesuaian lahan, mutu, metode penyambungan dan persyaratan khusus lainnya dengan dokumen paten dan dokumen perencanaan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa jenis, mutu dan persyaratan khusus bahan beton serta adukan (*admixture*), zat kimia tambahan (*additive*), baja tulangan lunak, baja mutu tinggi, dan pelat komponen beton pracetak
 - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa gambar serta pengesahan metode penyambungan berdasarkan dokumen paten dan dokumen perencanaan
 - 5.3 Ketelitian dalam menggunakan detail, kelayakan dan jenis, kapasitas bahan, alat bantu serta metode perencanaan yang sesuai dengan metode konstruksi berdasarkan dokumen perencanaan dan paten sistem, sertifikasi dari asosiasi profesi, Standar Nasional Indonesia tata cara perencanaan struktur pracetak untuk bangunan gedung
 - 5.4 Ketelitian dalam menggunakan parameter perencanaan tahan gempa sesuai dengan sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang

KODE UNIT : F.410200.008.01

JUDUL UNIT : Menyusun Laporan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menyusun laporan perencanaan komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|----------------------|
|-------------------|----------------------|

| | |
|---|---|
| <p>1. Membuat laporan perencanaan komponen struktur beton pracetak tahap prarencana</p> | <p>1.1 Data dan informasi hasil rapat koordinasi dan survei disusun berdasarkan kebutuhan.</p> <p>1.2 Data teknis dan peraturan-peraturan yang terkait substansi bahan laporan tahap prarencana dikumpulkan.</p> <p>1.3 Keabsahan data teknis dan peraturan-peraturan yang terkait dengan substansi bahan laporan tahap prarencana diperiksa.</p> <p>1.4 Prosedur perencanaan kapasitas komponen pada setiap tahapan metode konstruksi yang telah ditentukan, didokumentasikan.</p> <p>1.5 Hasil evaluasi pada tahap prarencana dilaporkan kepada pihak terkait.</p> |
| <p>2. Membuat laporan tahap pengembangan rencana</p> | <p>2.1 Data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan, hasil perencanaan komponen sambungan beton pracetak dikumpulkan.</p> <p>2.2 Keabsahan data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan dan hasil perencanaan komponen sambungan pracetak diperiksa.</p> <p>2.3 Keabsahan data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan dan hasil perencanaan komponen sambungan pracetak didokumentasikan.</p> <p>2.4 Kompilasi hasil pengembangan rencana dilaporkan kepada pihak terkait.</p> |
| <p>3. Membuat laporan tahap perencanaan detail</p> | <p>3.1 Dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikasi beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya dikumpulkan.</p> |
| <p>ELEMEN KOMPETENSI</p> | <p>KRITERIA UNJUK KERJA</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>3.2 Keabsahan dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikan beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya diperiksa.</p> <p>3.3 Dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikan beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya didokumentasikan.</p> <p>3.4 Kompilasi dokumen laporan tahap perencanaan dilaporkan kepada pihak terkait.</p> |
| <p>4. Membuat laporan tahap pengawasan berkala</p> | <p>4.1 Data dan informasi bahan laporan tahap pemeriksaan disiapkan.</p> <p>4.2 Substansi bahan laporan tahap pemeriksaan disusun berdasarkan ketentuan dan kebutuhan.</p> <p>4.3 Sistem pemeriksaan diajukan kepada pihak terkait.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Konteks variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi sejumlah elemen kompetensi pada unit kompetensi yang diperlukan dalam melaksanakan tugas, meliputi:

- 1.1 Laporan tahap prarencana;
- 1.2 Laporan tahap pengembangan perencanaan;
- 1.3 Laporan tahap perencanaan detail;
- 1.4 Laporan tahap pengawasan berkala.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK
- 2.2.2 Proyektor
- 2.2.3 Gambar kerja pelaksana (*shop drawing*)
- 2.2.4 Papan tulis (*white board*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI 03-1727-1989 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.2 SNI 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.3 SNI 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.4 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.5 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung
- 4.2.6 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.7 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.8 ACI 318-19, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary
- 4.2.9 ACI 550R-96, Design Recommendations for Precast Concrete Structures
- 4.2.10 ASTM A416, Standar Spesifikasi untuk Strand Baja, Tujuh Kawat Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang (Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven-Wire for Prestressed Concrete)
- 4.2.11 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.12 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.13 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu

Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang

4.2.14 PCI *Design handbook, Precast and Prestressed Concrete*, 8th edition 2018

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun laporan perencanaan komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata cara penyusunan laporan tahap prarencana, yang mencakup: penentuan sistem struktur, desain awal dimensi komponen struktur dan penentuan sistem pracetak yang digunakan

3.1.2 Tata cara penyusunan laporan tahap pengembangan perencanaan, mencakup: penentuan pembebanan, perencanaan dimensi, kekuatan dan sambungan struktur pracetak dan laporan diskusi dengan tim ahli bangunan gedung

3.1.3 Tata cara penyusunan laporan tahap perencanaan detail berdasarkan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak

3.1.4 Tata cara penyusunan laporan perhitungan lengkap sesuai dengan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak bangunan gedung dan gambar perencanaan

3.1.5 Tata cara penyusunan laporan tahap pengawasan berkala, mencakup: *shop drawing*, rapat pengawasan berkala, perubahan atau koreksi pelaksanaan dan *As built drawing*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Merumuskan laporan tahap prarencana terdiri dari: penentuan sistem struktur, desain awal dimensi komponen struktur dan penentuan sistem pracetak yang digunakan

3.2.2 Merumuskan laporan tahap pengembangan perencanaan terdiri dari: penentuan pembebanan, perencanaan dimensi, perkuatan dan sambungan struktur pracetak dan laporan diskusi dengan tim ahli bangunan gedung

3.2.3 Merumuskan laporan tahap perencanaan detail berdasarkan standar nasional indonesia tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak, laporan perhitungan lengkap sesuai dengan standar nasional indonesia tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak bangunan gedung dan gambar perencanaan

3.2.4 Merumuskan laporan tahap pengawasan berkala terdiri dari: *Shop drawing*, rapat pengawasan berkala, perubahan atau koreksi pelaksanaan dan *As built drawing*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti memeriksa keabsahan data teknis dan peraturan-peraturan yang terkait dengan substansi bahan laporan tahap prarencana

4.2 Cermat dalam mengumpulkan dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikan beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya

4.3 Teliti dalam menyiapkan data dan informasi bahan laporan tahap pemeriksaan disiapkan

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengerjakan laporan tahap prarencana, mencakup:

penentuan sistem struktur, desain awal dimensi komponen struktur dan penentuan sistem pracetak yang digunakan

- 5.2 Ketelitian dalam mengerjakan laporan tahap pengembangan perencanaan, mencakup: penentuan pembebanan, perencanaan dimensi, kekuatan dan sambungan struktur pracetak dan laporan diskusi dengan tim ahli bangunan gedung
- 5.3 Ketelitian dalam mengerjakan laporan tahap perencanaan detail berdasarkan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak
- 5.4 Ketelitian dalam menyusun laporan perhitungan lengkap sesuai dengan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak bangunan gedung dan gambar perencanaan
- 5.5 Ketelitian dalam mengerjakan laporan tahap pengawasan berkala, mencakup: shop drawing, rapat pengawasan berkala, perubahan atau koreksi pelaksanaan dan *as built drawing*

KODE UNIT : F.410200.009.01
JUDUL UNIT : Menggunakan Program Aplikasi Komputer Untuk Perhitungan Komponen Struktur Beton Pracetak Bangunan Gedung (Posisi Unit Dipindahkan setelah perundang-undangan)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan aplikasi model matematis perhitungan komponen struktur beton pracetak bangunan gedung.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Melakukan persiapan proses aplikasi model matematis perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung | 1.1 Perangkat lunak (<i>software</i>) untuk pembuatan aplikasi model diidentifikasi. 1.2 Perangkat lunak (<i>software</i>) untuk pembuatan aplikasi model dipilih sesuai kebutuhan. 1.3 Titik-titik koordinat layout struktur gedung bangunan definitif disiapkan. 1.4 Data-data yang terkait dengan program aplikasi komputer diinventarisasi. 1.5 Data-data yang terkait dengan program aplikasi komputer dikelompokkan sesuai kebutuhan. |
| 2. Menerapkan program aplikasi komputer yang dibutuhkan untuk perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung | 2.1 Program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung dioperasikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Input</i> data-data yang dibutuhkan dalam proses program aplikasi komputer dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Program aplikasi komputer dijalankan sesuai prosedur. 2.4 Hasil analisis perencanaan perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung berdasarkan program aplikasi komputer diperiksa dengan teliti. |

| | |
|---|--|
| <p>3. Menyajikan data hasil aplikasi program komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan Gedung</p> | <p>3.1 Hasil program aplikasi komputer disusun sesuai format.</p> <p>3.2 Penyajian data hasil program aplikasi komputer dibuat sesuai format standar sehingga mudah dibaca dan dipahami.</p> <p>3.3 Hasil program aplikasi komputer yang telah tersusun dilaporkan kepada pihak terkait sesuai prosedur.</p> |
|---|--|

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variable

Unit kompetensi ini merupakan unit kompetensi khusus yang jika dimiliki oleh pemangku jabatan yang bersangkutan (ahli muda perencana beton pracetak untuk struktur bangunan gedung) mempunyai nilai tambah.

Unit kompetensi ini diterapkan sebagai landasan sikap seorang tenaga ahli muda perencana beton pracetak untuk struktur bangunan gedung dalam melakukan aplikasi model matematis perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung, meliputi:

- 1.1 Pemilihan program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung;
- 1.2 Pengoperasian program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung;
- 1.3 Membuat kesimpulan berdasarkan data hasil aplikasi program komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

3.1.1 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Proyektor

2.2.3 Papan tulis (*white board*)

2.2.4 *Software* aplikasi perhitungan struktur

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 ISO/TEC12207:1995, Standar untuk Teknologi Informasi Siklus Hidup Proses Perangkat Lunak (*Proses Software Life Cycle Processes*)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini tidak harus diujikan karena merupakan unit kompetensi khusus. Jika diujikan, harus dilakukan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menggunakan program aplikasi komputer untuk perhitungan komponen struktur beton pracetak bangunan gedung.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mekanika Teknik

3.1.2 Sistem operasi komputer

3.1.3 Software aplikasi perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan program aplikasi model matematis perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung

3.2.2 Menginterpretasikan data hasil proses aplikasi model matematis

3.2.3 Mengelompokkan dan mengklasifikasikan data yang dibutuhkan dalam proses aplikasi model matematis

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam memilih perangkat lunak (*software*) untuk pembuatan aplikasi model sesuai kebutuhan

4.2 Teliti dalam memeriksa hasil analisis perencanaan perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung berdasarkan program aplikasi komputer

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi perangkat lunak (*software*) untuk pembuatan aplikasi model

5.2 Kecermatan dalam mengoperasikan program aplikasi computer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung

SURAT TUGAS & SURAT UNDANGAN



**IKATAN AHLI PRACETAK DAN PRATEGANG INDONESIA
ESIA**

INDONESIAN ASSOCIATION OF PRECAST AND PRESTRESSED ENGINEERS

SEKRETARIAT : Ruko Ekslusive Radin Inten Kav. 16. Jl. Radin Inten II No. 80.

Duren Sawit, Jakarta Timur - 13440

Telepon : 021 – 866 068 79, Fax : 021 – 293 618 28

Website : www.iappi-indonesia.org E-mail : iappi_ind@yahoo.com

Nomor : 060/EXT/KU/IAPPI/XI/19

Jakarta, 20 November 2019

SURAT PERINTAH TUGAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DR. Ir. Hari Nugraha Nurjaman,
MT Jabatan : Ketua Umum

dengan ini menunjuk / menugaskan kepada:

Nama : Ir. Halimah Tunafiah, MT
Jabatan : Sekretaris I
Instansi : IAPPI
Alamat : Ruko Ekslusive Radin Inten. Jl. Radin Inten II No.80 Kav. 16,
Duren Sawit, Jakarta Timur – 13440
Telp/Fax : 021 - 866 068 79, Fax : 021 - 293 618 28
HP : 0812 9626 6642
Email : iappi_ind@yahoo.com / htunafiah@gmail.com
Pendidikan terakhir : Megister Teknik Sipil

Untuk mengikuti Forum Group Discussion (FGD) Penyusunan Kaji Ulang SKKNI jabatan Kerja Ahli Muda Perencanaan Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung dan Ahli Pemeriksa Kelaikan Struktur Bangunan Gedung

Demikian Surat Perintah Tugas ini dibuat untuk dapat digunakan sebaik-baiknya.

DEWAN PENGURUS PUSAT

IKATAN AHLI PRACETAK DAN PRATEGANG INDONESIA

DR. Nurahma Tresani, MPM
Sekretaris Jenderal



DR. Ir. Hari Nugraha Nurjaman, MT
Ketua Umum



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI

Jl. Sate Terasa Nusa Kompak Pk. Pasir Lumbu, Jakarta Selatan, 12313, Telp. (021) 7989332 Fax. (021) 791947

Nomor : UM.0102-KR/34
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Undangan Prakonvensi Penyusunan SKKN

Jakarta, 14 Februari 2020

Kepada Yth
Bapak/Ibu/Saudara (i)
(sebagaimana daftar terlampir)

Sebagai salah satu upaya untuk membangun SDM yang kompeten di sektor konstruksi, maka diperlukan adanya suatu standar kompetensi yang dapat digunakan sebagai acuan baik dalam program pelatihan maupun untuk sertifikasi kompetensi.

Terkait dengan hal tersebut maka Direktorat Bina Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi akan menyelenggarakan prakonvensi dalam rangka Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKN) yang bertujuan untuk mendapatkan pengakuan dan legalitas dan stakeholders yang terkait.

Untuk itu, kami mengundang Bapak/Ibu/Sdr/i mengikuti prakonvensi tersebut yang akan diselenggarakan pada:

Hari / Tanggal : Selasa, 18 Februari 2020
Waktu : Pukul 08.00 WIB – selesai
Tempat : Arosa Hotel Jakarta
Jl. R.C. Veteran No.3 Bintara, Kec. Pesanggrahan, Kota
Jakarta Selatan 12330
Agenda : Prakonvensi Penyusunan SKKN

Demiikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya Bapak/Ibu/Sdr/i, kami sampaikan terima kasih.

Pt. Direktur Bina Kompetensi dan
Produktivitas Konstruksi



Agus Satrio Rahmayadi, MSi
NIP. 19620707 198903 1 018

Lampiran I

Surat Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi

Nomor : Tanggal : **14** Februari 2020

Hal : Undangan Pra Konvensi Penyusunan SKKNI

DAFTAR UNDANGAN

Pra Konvensi Penyusunan SKKNI

Jakarta, 18 Februari 2020

1. Direktur Bina Standarisasi Kompetensi Dan Program Pelatihan, Kementerian Ketenagakerjaan
2. Ketua Lembaga Pengembang Jasa Konstruksi Nasional
3. Kepala Subdirektorat Standar dan Materi Kompetensi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi
4. Kepala Subdirektorat Penerapan Kompetensi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi
5. Kepala Subdirektorat Pengembangan Profesi Jasa Konstruksi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi
6. Kepala Subdirektorat Produktivitas, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi
7. Kepala Seksi Standar Kompetensi, Subdirektorat Standar dan Materi Kompetensi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi
8. Kepala Seksi Materi Kompetensi, Subdirektorat Standar dan Materi Kompetensi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi;
9. Ir. R.M Dudi Suryo Bintoro, MM
10. Ir. Yudo Muktiarto, M.Eng, SC
11. Nur Aliah
12. Yudhistira Nurwibawa, S.Kom
13. Robby Adriadinata, A.Md
14. Marwadi Sofyan, S.Kom
15. Frengky Apriadi, SE
16. Dwi Andika, SE
17. Rahma Dhania
18. Yenny Widiastuti
19. Utuh Perdana, S.Pd.
20. Indra Budiarsana, A.Md., S.Kom.
21. Rivelino, S.Kom
22. Harun Al Rasjid, ST
23. Alifya Arinal Haq, ST. MT.

Lampiran II

Surat Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas

Konstruksi Nomor :

Tanggal : **14** Februari 2020 Hal : Undangan SKKNI Pra Konvensi
Penyusunan

I. Jabatan Kerja Mandor Pemeliharaan Jalan

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. | Ir. Mohamad Muljahadi ,BE, CES | Praktisi |
| 2. | Gatot Surja Armaja | Praktisi |
| 3. | Mulyo Suwiryono | AABI |
| 4. | Syaifi Ismar | Praktisi |
| 5. | Ir. Yudo Muktiarto, M.Eng.Sc | Kementerian PUPR |
| 6. | (Mohon Ditunjuk) | Balai Pelaksanaan Jalan Wilayah VI |
| 7. | Ir. Nawawi Achwan, MSC | Praktisi |

II. Jabatan Kerja Manager Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|------------|---|--|
| 1. | Harfan Sakti | Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta |
| 2. | Prof. Ir. Yulianto Sulistyono Nugroho, M.Sc., PhD | Praktisi |
| 3. | Unggul Wahyudono | LSP Proteksi Kebakaran |
| 4. | Tanggung Gilang P.W. | LSP Proteksi Kebakaran |
| 5. | Franciene Tendean | Asosiasi AMPK2I |
| 6. | Saryanto | Asosiasi AMPK2I |
| 7. | Sri Enggarwati, SE, MBA | ALPK3I |

III. Jabatan Kerja Ahli Kualifikasi Lingkungan Keairan

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. | Direktur Utama PJT II | PJT II |
| 2. | Brahmada | PJT II |
| 3. | Ir. Nur Fizili Kifli, MT | Pusat Litbang SDA |

| | | |
|----|---|-------------------|
| 4. | Anggi Atesa Apriyan, St | Pusat Litbang SDA |
| 5. | Ir. Alfadison | MHI |
| 6. | Dra. Ratna Hidayat | MHI |
| 7. | Prof. Ir. Nana Terangna Ginting, Dipl, Est | Praktisi |

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|-----|-----------------|--------------------|
| 8. | Ahmad Yusuf, ST | Praktisi |

IV. Jabatan Kerja Ahli Muda Perencanaan Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|-----|---|--------------------|
| 1. | Ikatan Ahli Pracetak & Prategang Indonesia (IAPPI) | IAPPI |
| 2. | Asosiasi Perusahaan Pracetak dan Prategang Indonesia (AP3I) | AP3I |
| 3. | PT. Wika Beton | PT. Wika Beton |
| 4. | PT. Adhi Beton | PT. Adhi Beton |
| 5. | PT. PP Beton | PT. PP Beton |
| 6. | A. Rudi Hermawan, ST, MT | Praktisi |

V. Ahli Pemeriksa Kelaikan Fungsi Mekanikal Bangunan Gedung

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|-----|--|--------------------|
| 1. | John Hendry | Praktisi |
| 2. | Asosiasi Kontraktor Mekanikal Elektrikal Indonesia(AKMI) | AKMI |
| 3. | Hapi Nuryadi | Praktisi |
| 4. | PT. Waskita | PT. Waskita |
| 5. | PT. Wika | PT. Wika |

VI. Ahli Geodesi Bangunan Gedung

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1. | Ir. Lodewyck C. Suban | Praktisi |
| 2. | Ir. Efendy Tambunan, Lic.rer.reg | Praktisi |
| 3. | Tugimin | Praktisi |
| 4. | Wiryawan | Praktisi |
| 5. | Ir. Didi Ahmad Djamhir, MT | Kementerian PUPR |
| 6. | Ir. Raimond | Praktisi |

VII. Ahli Pemeriksa Kelaikan Struktur Bangunan Gedung

| No. | Nama | Instansi/Institusi |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. | Dr. Ir. Andi Indianto, MT | Praktisi |
| 2. | PT. Wika Beton | PT. Wika Beton |
| 3. | PT. Adhi Beton | PT. Adhi Beton |
| 4. | PT. PP Beton | PT. PP Beton |
| 5. | PT. Waskita | PT. Waskita |



SURAT KEPUTUSAN
001/INT/KU/IAPPI-AP3I/V/20

Dengan ini mengangkat Panitia International Web Conference sebagai berikut :

Pelindung

I. Dewan Pembina Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

- | | |
|--|---|
| 1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat | : Dr. Ir. Mochamad Basoeki Hadimoeljono, M.Sc |
| 2. Sekretaris Jenderal | : Prof.(R) Dr. Ir. Anita Firmanti Eko Susetyowati, MT |
| 3. Direktur Jenderal Bina Konstruksi | : Ir. Trisasonko Widiyanto, Dipl. HE |
| 4. Direktur Jenderal Pembiayaan Infrastruktur PU dan Perumahan | : Dr. Ir. Eko Djoeli Heripoerwanto, MCP |
| 5. Kepala Badan Pengembangan SDM | : Ir. Lolly Martina Martief, MT |
| 6. Direktur Jenderal Bina Marga | : Dr. Ir. Hedy Rahadian, M.Sc |
| 7. Direktur Jenderal Perumahan | : Dr. Ir. H. Khalawi AH. M. Sc, MM |
| 8. Direktur Jenderal Sumber Daya Air | : Ir. Jarot Widyoko, Sp-1 |
| 9. Direktur Jenderal Cipta Karya | : Dr. Ir. Danis H. Sumadilaga, M. Eng.Sc |

II. Dewan Pembina :

1. Prof. Ir. R. Bambang Boediono ME,Ph.D.
2. Prof. Dr. Ir. Iswandi Imran, MASC.
3. Prof. Ir. Binsar Hariandja, M.Eng., Ph.D.
4. Ir. Wilfred A Singkali

III. Dewan Pengarah :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Konstruksi | : Dewi Chomistriana, S.T.,M.Sc |
| 2. Direktur Jembatan, Dirjen Bina Marga | : Ir. Iwan Zarkasi, M.Eng. Sc. |
| 3. Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah I Banda Aceh | : Ir. M. Hilal, M.T |
| 4. PLT Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah II Palembang | : Bayu Dwi Samoedra S.T., M.A. |
| 5. Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah III Jakarta | : Riky Aditya Nazir, S.T., M.T |
| 6. Kepala balai Jasa Konstruksi Wilayah IV Surabaya | : Eddy Irwanto, S.T., M.TECH. |
| 7. Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah V Banjarmasin | : Moody Nicson Sanger, S.T., M.SC. |
| 8. Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah VI Makassar | : Ir. Faisal, M.T |
| 9. Kepala Balai Jasa Konstruksi Wilayah VII Jayapura | : Yusuf Rachman, S.T., M.T. |
| 10. Ketua Umum IAPPI | : Dr. Ir. Hari Nugraha Nurjaman, M.T. |
| 11. Ketua Umum AP3I | : Ir. Agus Wantoro, M.M |
| 12. Sekjen IAPPI | : Dr. Nurahma Tresani, MPM |
| 13. Bidang Teknologi AP3I | : Ir. Tjintat Mijarsa |

IV. Panitia Pelaksana

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| 1. Ketua Pelaksana | : Ir. Dudung Maulana Textianto |
| 2. Sekretaris | : Dr. Ir. Dwi Dinariana, M.T. |

V. Tim Sertifikasi :

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1. Ketua | : Ir. Halimah Tunafiah, M.T. |
| 2. Anggota 1 | : Ir. Gambiro, M.T. |
| 3. Anggota 2 | : Ir. Prijasambada, M.M., M.T. |
| 4. Anggota 3 | : Ir. Juni Doloksaribu |
| 5. Anggota 4 | : Ryanto Rivky, S.T. |



VI. Sekretariat :


- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Koordinator Narasumber dan materi | : Ahmad Nur Kholis |
| ▪ Anggota 1 | : Ita Lisdiana |
| ▪ Anggota 2 | : Tri Riadona Destika |
| 2. Koordinator Peserta | : Ita Lisdiana |
| ▪ Anggota | : Tri Riadona Destika |
| 3. Koordinator IT/Perlengkapan & Umum | : Ahmad Nur Kholis |
| ▪ Anggota | : Ade Nurjaka |
| 4. Koordinator Materi Leasson Learn | : Yudi Yudhistira, S.T.,M.B.A |
| ▪ Anggota 1 | : Ronald More F. Purba |
| ▪ Anggota 2 | : Fani Fakhurozi |


VII. Panitia Pelaksana :

1. Dr. Suwito, Ph.D
2. Eddy Susilo – Singapore - BRA
3. Berlian – Enterprise

Demikian Surat Keputusan ini dibuat, agar masing-masing pihak yang bersangkutan dapat melaksanakan tugas sebaik-baiknya. Atas perhatian dan kerjasama Bapak dan Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 19 Mei 2020
DEWAN PENGURUS PUSAT

 **Dr. Ir. Hari Nugraha Nurjaman, M.T**
Ketua Umum
Ikatan Ahli
Pracetak dan Prategang
Indonesia

 **Ir. Agus Wantoro, M.M**
Ketua Umum
Asosiasi Perusahaan
Pracetak dan Prategang
Indonesia