



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 160 TAHUN 2024
TENTANG

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

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk memelihara validitas dan reliabilitas Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung, perlu dilakukan kaji ulang atas standar kompetensi dimaksud;
- b. bahwa berdasarkan kaji ulang sebagaimana dimaksud dalam huruf a telah disepakati Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung melalui konvensi nasional pada tanggal 27 April 2021 di Jakarta;
- c. bahwa berdasarkan surat Direktur Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor BK0501-Kt/71 tanggal 17 Maret 2023 perihal Permohonan Penetapan RSKKNI dan Pencabutan SKKNI Eksisting di Bidang Konstruksi, perlu ditindaklanjuti dengan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan tentang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
4. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 108);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI KONSTRUKSI GOLONGAN POKOK KONSTRUKSI GEDUNG JABATAN KERJA AHLI MUDA PERENCANA BETON PRACETAK UNTUK STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG.

KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.

- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 336 Tahun 2013 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung, wajib menyesuaikan dengan Keputusan Menteri ini paling lambat 6 (enam) bulan sejak Keputusan Menteri ini ditetapkan.
- KEENAM : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 336 Tahun 2013 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Golongan Kontruksi Gedung Sub Golongan Pemasangan Bangunan Kontruksi Prefabrikasi untuk Kontruksi Gedung Kelompok Usaha Pemasangan Bangunan Kontruksi Prefabrikasi untuk Kontruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KETUJUH : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Agustus 2024

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 160 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
KONSTRUKSI GOLONGAN POKOK
KONSTRUKSI GEDUNG JABATAN KERJA AHLI
MUDA PERENCANA BETON PRACETAK UNTUK
STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 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 ekuivalensi 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 menyebut 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. Kompetensi adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku tersebut diasah.
2. Standar Kompetensi adalah pernyataan ukuran atau patokan tentang kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan maupun perilaku tersebut diasah.
3. Peta Kompetensi adalah gambaran komprehensif tentang kompetensi dari setiap fungsi dalam suatu lapangan usaha yang akan dipergunakan sebagai acuan dalam menyusun standar kompetensi.
4. Elemen Kompetensi adalah deskripsi tentang langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan dalam melaksanakan unit kompetensi. Kegiatan dimaksud biasanya disusun dengan mengacu pada proses pelaksanaan unit kompetensi, yang dibuat dalam kata kerja aktif atau performatif.
5. Kriteria Unjuk Kerja adalah deskripsi tentang unjuk kerja yang menggambarkan kinerja yang harus dicapai pada setiap elemen kompetensi. Kriteria unjuk kerja yang harus dicapai pada setiap elemen kompetensi. Kriteria unjuk kerja dirumuskan secara kualitatif dan/atau kuantitatif, dalam rumusan hasil pelaksanaan pekerjaan yang terukur, yang dibuat dalam kata kerja pasif.
6. Beton Pracetak merupakan elemen atau komponen beton dengan atau tanpa tulangan yang dicetak terlebih dahulu sebelum dirakit menjadi bangunan. Semua komponen pracetak beserta sambungannya harus mampu menahan semua kondisi pembebanan dan kekangan dari pabrikasi awal sampai penggunaan akhir pada struktur, termasuk

pembakaran bekisting, penyimpanan transportasi, dan ereksi. (SNI 2847:2013)

7. *Building Information Modelling* yang selanjutnya disingkat BIM merupakan sebuah pendekatan untuk desain bangunan, konstruksi, dan manajemen dengan ruang lingkup untuk mendukung dari desain proyek, jadwal, dan informasi-informasi lainnya secara terkoordinasi dengan baik.
8. Sistem Manajemen Mutu adalah kemampuan suatu organisasi dalam menjaga kualitas mutu dari jasa atau barang yang dilayanan.
9. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah sistem manajemen secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

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 dibentuk 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

NO	NAMA	JABATAN DALAM KOMITE
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
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

NO	NAMA	JABATAN DALAM KOMITE
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
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	2	3	4
1.	Ir. Harry Laksmanto, 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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
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 Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
Melakukan perencanaan struktur beton pracetak bangunan gedung	Pengembangan diri, fungsi umum dan persiapan pekerjaan		Menerapkan peraturan jasa konstruksi dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L)	
			Melakukan pekerjaan persiapan perencanaan beton pracetak	
	Melakukan pekerjaan perhitungan, struktur, perhitungan biaya	Melakukan perencanaan beton pracetak sesuai spesifikasi struktur bangunan	Melakukan perencanaan beton pracetak dan membuat rancangan anggaran biayanya	Melakukan perencanaan komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung
				Menerapkan parameter standar penggambaran pabrikasi beton pracetak
				Menyusun spesifikasi teknis pekerjaan beton pracetak
				Membuat rencana anggaran biaya komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung
				Menggunakan program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung
				Melakukan pengawasan produksi komponen struktur beton pracetak bangunan gedung
	Melakukan pekerjaan pengawasan			Melakukan pengawasan produksi komponen struktur beton pracetak bangunan gedung

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menyusun laporan perencanaan komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	F.41BPC00.001.2	Menerapkan Peraturan Jasa Konstruksi dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L)
2.	F.41BPC00.002.2	Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Beton Pracetak
3.	F.41BPC00.003.2	Melakukan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung
4.	F.41BPC00.004.2	Menerapkan Parameter Standar Penggambaran Pabrikasi Beton Pracetak
5.	F.41BPC00.005.2	Menyusun Spesifikasi Teknis Pekerjaan Beton Pracetak
6.	F.41BPC00.006.2	Membuat Rencana Anggaran Biaya Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung
7.	F.41BPC00.007.2	Melakukan Pengawasan Produksi Komponen Struktur Beton Pracetak Bangunan Gedung
8.	F.41BPC00.008.2	Menyusun Laporan Perencanaan Komponen Beton Pracetak untuk Struktur Bangunan Gedung
9.	F.41BPC00.009.2	Menggunakan Program Aplikasi Komputer Untuk Perhitungan Komponen Struktur Beton Pracetak Bangunan Gedung

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : **F.41BPC00.001.02**

JUDUL UNIT : **Menerapkan Peraturan 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 perundang-undangan yang terkait jasa konstruksi dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan Lingkungan (SMK3L).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan peraturan perundang-undangan yang terkait jasa konstruksi, peraturan angkat-angkut, dan industri pracetak	1.1 Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan profesi perencana pada bidang jasa konstruksi diinventarisasi. 1.2 Ketentuan-ketentuan terkait dengan tugas perencana yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan disusun dalam suatu daftar. 1.3 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan tugas perencanaan diterapkan sesuai dengan prosedur.
2. Menerapkan ketentuan sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (SMK3L)/ SMK4L serta Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) peraturan angkat-angkut, dan industri pracetak	2.1 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan SMK3L dalam perencanaan beton pracetak diidentifikasi sesuai prosedur. 2.2 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan SMK3L diterapkan dalam pertimbangan perencanaan struktur beton pracetak. 2.3 Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan struktur beton pracetak.
3. Menerapkan panduan pengendalian mutu proses produksi beton pracetak	3.1 Panduan mutu terkait perencanaan struktur beton pracetak diidentifikasi sesuai prosedur. 3.2 Panduan mutu perencanaan struktur beton pracetak digunakan sebagai acuan perencanaan struktur beton pracetak. 3.3 Panduan mutu perencanaan beton pracetak dikoreksi untuk dapat disempurnakan sebagai acuan dalam perencanaan struktur beton pracetak.

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 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 (ATK)
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 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
 - 3.4 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
 - 3.5 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.6 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 18/MEN/XI/2008 tentang Penyelenggara Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.7 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
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) yang terkait dengan perencanaan beton pracetak

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 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/praktik 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
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menjelaskan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan perencanaan struktur beton pracetak
 - 3.2.2 Menerapkan peraturan 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 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 SMK3L dalam perencanaan struktur beton pracetak

- KODE UNIT** : **F.41BPC00.002.02**
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	1.1 Perihal yang diperlukan dalam koordinasi dengan ahli arsitektur, struktur dan utilitas mulai dari tahap prarencana diidentifikasi. 1.2 Struktur organisasi dan jalur komunikasi diidentifikasi sesuai ketentuan yang berlaku. 1.3 Koordinasi dengan pihak-pihak terkait dilaksanakan sesuai standar prosedur operasi.
2. Mengumpulkan data dan informasi melalui survei lokasi	2.1 Lokasi kerja dan gambar prarencana tapak (<i>site plan</i>) dan lingkungan sekitarnya diidentifikasi. 2.2 Tata letak dan sirkulasi peralatan untuk mobilisasi diidentifikasi. 2.3 Kesesuaian data teknis dengan kondisi lapangan diperiksa sesuai standar.
3. Mengumpulkan data teknis dan peraturan yang berlaku	3.1 Modul-modul komponen struktur beton pracetak yang efisien dikoordinasikan dengan perencana arsitektur, struktur, dan utilitas. 3.2 Tipe dan jenis komponen beton pracetak serta klasifikasi ketahanan gempa sistem pracetak yang akan digunakan, ditentukan berdasarkan kebutuhan. 3.3 Ketentuan Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK) yang terkait dengan beton pracetak disimpulkan sebagai acuan dalam perencanaan beton pracetak. 3.4 Evaluasi data teknis dan informasi lain yang diperoleh sesuai standar.
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 sesuai standar. 4.2 Prosedur pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta pemasangan beton pracetak ditentukan sesuai ketentuan. 4.3 Metode pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta pemasangan beton pracetak disusun sesuai ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menentukan pekerjaan pengendalian waktu pelaksanaan konstruksi beton pracetak	5.1 Data pelaksanaan teknis bangunan terkait beton pracetak dicatat sebagai bentuk kendali dengan jadwal pekerjaan yang disepakati. 5.2 Data pelaksanaan non teknis bangunan dicatat sesuai dengan ketentuan sebagai bentuk kendali dengan jadwal pekerjaan yang disepakati.

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 dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 Tahun 2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- 3.5 Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 403/KPTS/M/2002 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat

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
- 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung
- 4.2.4 SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847-2019 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/praktik 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

3.2 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

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

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 perencanaan arsitektur, struktur dan utilitas
 - 5.4 Ketelitian dalam menentukan metode pelepasan, penyimpanan, pengangkatan dan transportasi serta pemasangan beton pracetak sesuai ketentuan

- KODE UNIT** : **F.41BPC00.003.02**
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 titik kumpul 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 rencana disesuaikan dengan dokumen paten yang ditentukan berdasarkan pedoman terkait. 3.3 Detail atau sistem 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 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Gambar pra rencana
 - 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 7832-2012 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Pracetak untuk Konstruksi Bangunan 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 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/praktik 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 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

3.2 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

5.1 Kecermatan dalam menganalisis pembebanan dan perletakan sesuai dengan tahapan metode konstruksi dengan menggunakan mekanika teknik

5.2 Ketelitian dalam menentukan faktor reduksi kekakuan titik kumpul dan kekuatan perencanaan

5.3 Kecermatan dalam merancang detail sambungan

- KODE UNIT** : **F.41BPC00.004.02**
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	1.1 Seluruh parameter yang dibutuhkan untuk penggambaran pabrikasi beton pracetak diinventarisasi dengan teliti. 1.2 Sketsa gambar rencana pabrikasi dikaji kembali sesuai standar. 1.3 Standar gambar pabrikasi beton pracetak, jenis gambar pabrikasi yang dibuat dijelaskan kepada juru gambar secara rinci.
2. Mengawasi pelaksanaan pembuatan gambar pabrikasi beton pracetak	2.1 Pembuatan gambar pabrikasi beton pracetak diarahkan penerapannya berdasarkan standar penggambaran. 2.2 Ukuran, skala dan kelengkapan lainnya pada setiap penggambaran dikoreksi sesuai ketentuan. 2.3 Produktivitas 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 produktivitas juru gambar tidak sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan evaluasi terhadap gambar pabrikasi beton pracetak	3.1 Gambar pabrikasi beton pracetak divalidasi kepada inventor dan pemilik paten. 3.2 Jenis gambar pabrikasi beton pracetak dibandingkan dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar sesuai standar. 3.3 Tindakan koreksi dilakukan jika jumlah dan jenis gambar pabrikasi beton pracetak tidak sesuai dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar. 3.4 Gambar pabrikasi beton pracetak yang sudah memenuhi standar diajukan kepada pihak terkait.

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.
 - 1.5 Jenis gambar pabrikasi meliputi cetakan/*bekisting*, tata letak (*lay out*) produksi, sistem penyimpanan dan sistem pemasangan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data
 - 2.1.2 Alat peraga
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (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 03-1727-2013 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 03-2847-2013 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 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
 - 4.2.6 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
 - 4.2.7 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*
 - 4.2.8 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
 - 4.2.9 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*)
 - 4.2.10 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
 - 4.2.11 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
 - 4.2.12 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang

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

4.2.14 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/praktik 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, hasil perencanaan struktur, dan sambungan yang dipilih sesuai dengan spesifikasi sistem pracetak dan hasil perencanaan struktur

3.2.6 Menyusun gambar dan metode penyimpanan, transportasi, pengangkatan, pemasangan, penyambungan, persyaratan kekuatan minimal komponen pracetak sesuai spesifikasi bahan sistem pracetak yang dipilih, dan hasil perencanaan struktur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 5.1 Teliti dalam menginventarisir seluruh parameter yang dibutuhkan untuk penggambaran pabrikan beton pracetak
 - 5.2 Cermat dalam mengoreksi ukuran, skala, dan kelengkapan lainnya pada setiap penggambaran
 - 5.3 Teliti dalam membandingkan jumlah dan jenis gambar pabrikan beton pracetak dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengkaji sketsa gambar rencana pabrikan 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 pabrikan beton pracetak sesuai dengan hasil perhitungan atau sketsa gambar

KODE UNIT : F.41BPC00.005.02
JUDUL UNIT : **Menyusun 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
1. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis bahan produksi komponen beton pracetak	1.1 Dokumen yang terkait dengan bahan pembuatan beton dan sambungan komponen produksi beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 1.2 Dokumen yang terkait dengan bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton untuk produksi beton pracetak dipilih sesuai standar. 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. 1.4 Spesifikasi teknis bahan pembuatan beton dan bahan sambungan komponen beton diurutkan untuk digunakan sebagai acuan.
2. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak	2.1 Dokumen terkait mutu produksi komponen beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 2.2 Dokumen yang terkait dengan mutu produksi komponen beton pracetak dipilih sesuai standar. 2.3 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak. 2.4 Spesifikasi teknis mutu produksi komponen beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan.
3. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen beton pracetak yang diproduksi	3.1 Dokumen terkait toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 3.2 Dokumen yang terkait dengan toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dipilih sesuai standar. 3.3 Spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak. 3.4 Spesifikasi teknis toleransi dimensi komponen struktural dan arsitektur

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan kompilasi jenis dan spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung	beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan. 4.1 Dokumen spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 4.2 Dokumen spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dipilih sesuai standar. 4.3 Spesifikasi teknis peralatan dan peralatan pendukung produksi beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak. 4.4 Spesifikasi teknis peralatan dan perlengkapan serta peralatan pendukung produksi beton pracetak disusun untuk digunakan sebagai acuan.
5. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis persyaratan mutu komponen terkait dengan waktu minimal proses	5.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu terkait waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 5.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan dipilih sesuai standar. 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. 5.4 Spesifikasi teknis persyaratan mutu yang terkait dengan waktu minimal proses pelepasan komponen dari cetakan disusun untuk digunakan sebagai acuan.
6. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis transportasi komponen beton pracetak	6.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 6.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen beton pracetak dipilih sesuai standar. 6.3 Spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih. 6.4 Spesifikasi teknis persyaratan mutu waktu minimal proses transportasi komponen disusun untuk digunakan sebagai acuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melakukan kompilasi spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak	7.1 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 7.2 Dokumen spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dipilih sesuai standar. 7.3 Spesifikasi teknis persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak dibandingkan dengan dokumen perencanaan dan paten sistem pracetak yang dipilih. 7.4 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 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 Alat Tulis Kantor (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 03-1727-2013 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 03-2847-2013 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 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
- 4.2.6 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
- 4.2.7 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*
- 4.2.8 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
- 4.2.9 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*)
- 4.2.10 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.11 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.12 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.13 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/praktik 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 ketidaksempurnaan struktural, jenis, jumlah dan persyaratan

uji mutu, dan syarat perbaikan struktural komponen sesuai SNI terkait

- 3.1.3 Spesifikasi teknis toleransi dimensi produksi komponen structural, komponen arsitektural beton pracetak, dan 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, dan peralatan penyokong sesuai dengan sistem dan waktu pelaksanaan
- 3.1.5 Spesifikasi teknis toleransi pemasangan, mencakup toleransi pemasangan komponen struktural dan arsitektural, jenis dan spesifikasi ketelitian alat ukur pemasangan, dan syarat perbaikan sesuai SNI terkait
- 3.1.6 Spesifikasi teknis bahan sambungan, mencakup bahan pembuatan bahan *grouting* sambungan, bahan penyambung antarkomponen, 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 aditif, 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 ketidaksempurnaan struktural, jenis, jumlah, persyaratan uji mutu, dan 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 antarkomponen 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 persyaratan mutu pemasangan komponen beton pracetak

- KODE UNIT** : F.41BPC00.006.02
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 (<i>workshop</i>) dihitung sesuai standar. 1.3 Biaya produksi komponen dihitung berdasarkan harga satuan barang dan jasa daerah setempat.
2. Menghitung rencana anggaran biaya transportasi komponen	2.1 Biaya untuk masukan jenis dan metode transportasi kepada pihak terkait dihitung berdasarkan harga transportasi sesuai aturan daerah setempat. 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 dipabrikasi 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 Alat Tulis Kantor (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 03-1734-1989 Tata Cara Perencanaan Beton dan Struktur Dinding Bertulang untuk Rumah dan Gedung

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

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

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

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

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

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

4.2.8 ASTM A144, Standar Spesifikasi untuk *Ferrotungsten*

4.2.9 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*)

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

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

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

4.2.13 *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/praktik 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 atas harga produksi komponen berdasarkan harga produksi pabrik dan SNI terkait
 - 3.2.2 Menyusun rancangan anggaran biaya transportasi komponen terdiri atas 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, dan biaya langsir berdasarkan SNI terkait
 - 3.2.3 Menyusun rancangan anggaran biaya pemasangan komponen terdiri atas 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 dalam menghitung biaya produksi komponen berdasarkan harga satuan barang dan jasa daerah setempat.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung biaya untuk masukan jenis dan metode transportasi kepada pihak terkait berdasarkan harga transportasi sesuai aturan daerah setempat
 - 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung biaya pemasangan komponen dihitung berdasarkan harga satuan barang dan jasa

KODE UNIT : F.41BPC00.007.02
JUDUL UNIT : **Melakukan Pengawasan Produksi Komponen Struktur Beton Pracetak 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	1.1 Spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak terkait dengan komponen bahan dasar beton pracetak, disiapkan. 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. 1.3 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara spesifikasi teknis dan gambar kerja dengan komponen bahan dasar beton pracetak yang akan dipakai.
2. Melakukan pemeriksaan <i>detailing</i> komponen bahan jadi beton pracetak	2.1 Spesifikasi teknis dan gambar kerja sistem pracetak terkait dengan komponen bahan jadi beton pracetak, disiapkan sesuai standar. 2.2 Tipe, jenis, dan dimensi modular komponen struktur sistem pracetak diperiksa sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar. 2.3 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara spesifikasi teknis dan gambar kerja dengan komponen bahan jadi beton pracetak yang akan dipakai.
3. Melakukan pemeriksaan <i>detailing</i> sistem sambungan	3.1 Dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak terkait elemen sistem sambungan beton pracetak disiapkan sesuai standar. 3.2 Pengesahan tertulis penggunaan sistem sambungan oleh pemegang paten diidentifikasi. 3.3 Detail sistem sambungan diperiksa sesuai dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak. 3.4 Bahan, mutu, metode penyambungan dan persyaratan khusus lainnya diperiksa sesuai dokumen paten dan dokumen perencanaan. 3.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	bahan, mutu, metode penyambungan pada sistem sambungan yang akan digunakan dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten.
4. Melakukan pemeriksaan detail metode konstruksi	4.1 Dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak terkait dengan metode konstruksi beton pracetak disiapkan sesuai standar. 4.2 Standar kelayakan teknis metode konstruksi beton pracetak diidentifikasi. 4.3 Detail metode konstruksi yang akan digunakan diperiksa sesuai dengan dokumen perencanaan dan dokumen paten sistem pracetak. 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. 4.5 Tindakan koreksi dilakukan jika ditemukan ketidaksesuaian antara jenis, kapasitas bahan, dan alat bantu yang digunakan dalam metode konstruksi.
5. Melakukan pemeriksaan parameter perencanaan tahan gempa	5.1 Sertifikat uji tahan gempa dari instansi yang berwenang disiapkan sesuai standar. 5.2 Laporan pengujian dan/atau sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang diidentifikasi. 5.3 Kelayakan teknis perencanaan sistem sambungan tahan gempa diperiksa berdasarkan sertifikat uji tahan gempa dari Instansi yang berwenang. 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. 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.

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 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 Alat Tulis Kantor (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 03-1727-2013 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 03-2847-2013 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 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
 - 4.2.6 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
 - 4.2.7 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*
 - 4.2.8 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
 - 4.2.9 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*)
 - 4.2.10 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
 - 4.2.11 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
 - 4.2.12 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
 - 4.2.13 *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/praktik 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, jenis, kapasitas bahan, alat bantu dan metode perencanaan yang sesuai dengan metode konstruksi berdasarkan dokumen perencanaan dan paten sistem, sertifikasi dari asosiasi profesi, dan 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, dan 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.41BPC00.008.02**
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
1. Membuat laporan perencanaan komponen struktur beton pracetak tahap prarencana	1.1 Data dan informasi hasil rapat koordinasi dan survei disusun berdasarkan kebutuhan. 1.2 Data teknis dan peraturan-peraturan yang terkait substansi bahan laporan tahap prarencana dikumpulkan sesuai ketentuan. 1.3 Keabsahan data teknis dan peraturan-peraturan yang terkait dengan substansi bahan laporan tahap prarencana diperiksa sesuai standar. 1.4 Prosedur perencanaan kapasitas komponen pada setiap tahapan metode konstruksi didokumentasikan. 1.5 Hasil evaluasi pada tahap prarencana dilaporkan kepada pihak terkait.
2. Membuat laporan tahap pengembangan rencana	2.1 Data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan, dan hasil perencanaan komponen sambungan beton pracetak dikumpulkan sebagai acuan pekerjaan. 2.2 Keabsahan data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan, dan hasil perencanaan komponen sambungan pracetak diperiksa sesuai standar. 2.3 Keabsahan data hasil analisa perhitungan kekuatan struktur beton pracetak, hasil perencanaan untuk tahap layanan, dan hasil perencanaan komponen sambungan pracetak didokumentasikan. 2.4 Kompilasi hasil pengembangan rencana dilaporkan kepada pihak terkait.
3. Membuat laporan tahap perencanaan detail	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 sebagai acuan pekerjaan. 3.2 Keabsahan dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikasi beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan, dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya diperiksa sesuai standar. 3.3 Dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikasi beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya didokumentasikan. 3.4 Kompilasi dokumen laporan tahap perencanaan dilaporkan kepada pihak terkait.
4. Membuat laporan tahap pengawasan berkala	4.1 Data dan informasi bahan laporan tahap pemeriksaan disiapkan sebagai acuan pengawasan. 4.2 Substansi bahan laporan tahap pemeriksaan disusun berdasarkan ketentuan dan kebutuhan. 4.3 Sistem pemeriksaan diajukan kepada pihak terkait.

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 Alat Tulis Kantor (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 03-1727-2013 Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung
 - 4.2.2 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
 - 4.2.3 SNI 03-3430-1994 Tata Cara Perencanaan Dinding Struktur Pasangan Blok Beton Berongga Bertulang untuk Bangunan Rumah dan Gedung
 - 4.2.4 SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung
 - 4.2.5 SNI 03-2847-2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung
 - 4.2.6 ACI 318-19, *Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary*

- 4.2.7 ACI 550R-96, *Design Recommendations for Precast Concrete Structures*
- 4.2.8 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*)
- 4.2.9 ASTM A615, Standar Spesifikasi untuk Tulangan Baja Ulir dan Polos Gilas untuk Beton Bertulang
- 4.2.10 ASTM A 706, Standar Spesifikasi untuk Baja Ulir dan Polos Paduan Rendah Mutu Tinggi untuk Beton Prategang
- 4.2.11 ASTM A 722, Standar Spesifikasi untuk Baja Tulangan Mutu Tinggi Tanpa Lapisan untuk Beton Prategang
- 4.2.12 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/praktik 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 Penyusunan laporan tahap prarencana, mencakup penentuan sistem struktur, desain awal dimensi komponen struktur, dan penentuan sistem pracetak yang digunakan
- 3.1.2 Penyusunan laporan tahap pengembangan perencanaan, mencakup penentuan pembebanan, perencanaan dimensi, perkuatan dan sambungan struktur pracetak, dan laporan diskusi dengan tim ahli bangunan gedung
- 3.1.3 Penyusunan laporan tahap perencanaan detail berdasarkan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak
- 3.1.4 Penyusunan laporan perhitungan lengkap sesuai dengan SNI tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak bangunan gedung dan gambar perencanaan
- 3.1.5 Penyusunan laporan tahap pengawasan berkala, mencakup *shop drawing*, rapat pengawasan berkala, dan perubahan atau koreksi pelaksanaan dan *as built drawing*

3.2 Keterampilan

- 3.1.6 Merumuskan laporan tahap prarencana terdiri atas penentuan sistem struktur, desain awal dimensi komponen struktur dan penentuan sistem pracetak yang digunakan
- 3.1.7 Merumuskan laporan tahap pengembangan perencanaan terdiri atas penentuan pembebanan, perencanaan dimensi, perkuatan dan sambungan struktur pracetak dan laporan diskusi dengan tim ahli bangunan gedung
- 3.1.8 Merumuskan laporan tahap perencanaan detail berdasarkan standar nasional Indonesia tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak dan laporan perhitungan lengkap sesuai dengan standar nasional Indonesia tentang tata cara perencanaan konstruksi pracetak bangunan gedung dan gambar perencanaan
- 3.1.9 Merumuskan laporan tahap pengawasan berkala terdiri atas *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 yang terkait dengan substansi bahan laporan tahap prarencana
- 4.2 Cermat dalam mengumpulkan dokumen berupa hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikasi 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 memeriksa keabsahan data teknis dan peraturan yang terkait dengan substansi bahan laporan tahap prarencana sesuai standar
- 5.2 Ketelitian dalam memeriksa keabsahan dokumen hasil pembuatan gambar kerja, hasil penentuan sistem pabrikasi beton pracetak, hasil penyusunan spesifikasi teknis pekerjaan, dan hasil pembuatan rencana anggaran biaya sesuai standar
- 5.3 Ketelitian dalam menyusun substansi bahan laporan tahap pemeriksaan disusun berdasarkan ketentuan dan kebutuhan

- KODE UNIT** : F.41BPC00.009.02
JUDUL UNIT : Menggunakan Program Aplikasi Komputer Untuk Perhitungan Komponen Struktur Beton Pracetak Bangunan Gedung
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 sesuai kebutuhan. 1.2 Perangkat lunak (<i>software</i>) untuk pembuatan aplikasi model dipilih sesuai kebutuhan. 1.3 Titik-titik koordinat <i>layout</i> 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 sesuai standar.
3. Menyajikan data hasil aplikasi program komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung	3.1 Hasil program aplikasi komputer disusun sesuai format. 3.2 Penyajian data hasil program aplikasi komputer dibuat sesuai format standar sehingga mudah dibaca dan dipahami. 3.3 Hasil program aplikasi komputer yang telah tersusun dilaporkan kepada pihak terkait sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 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.
 - 1.2 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:

- 1.2.1 Pemilihan program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung.
 - 1.2.2 Pengoperasian program aplikasi komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung.
 - 1.2.3 Membuat kesimpulan berdasarkan data hasil aplikasi program komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (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 (*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, 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 menggunakan program aplikasi komputer untuk perhitungan komponen struktur beton pracetak bangunan gedung.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik 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 komputer perhitungan struktur beton pracetak bangunan gedung

BAB III
PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Gedung Jabatan Kerja Ahli Muda Perencana Beton Pracetak Untuk Struktur Bangunan Gedung, maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

