



MODUL

PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS

BANGUNAN GEDUNG

F.41014.009.01

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI
Jl. Sapta Taruna Raya – Komplek PU Pasar Jumat – Jakarta Selatan

KATA PENGANTAR

Modul pelatihan berbasis kompetensi merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media transformasi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kepada peserta pelatihan untuk mencapai kompetensi tertentu berdasarkan program pelatihan yang mengacu kepada Standar Kompetensi .

Modul pelatihan ini berorientasi kepada pelatihan berbasis kompetensi (Competence Based Training) diformulasikan menjadi 3 (tiga) buku, yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penggunaannya sebagai referensi dalam media pembelajaran bagi peserta pelatihan dan instruktur, agar pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk memenuhi kebutuhan pelatihan berbasis kompetensi tersebut , maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi dengan judul "**Menyusun spesifikasi teknis bangunan gedung**".

Kami menyadari bahwa modul yang kami susun ini masih jauh dari sempurna . Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar tujuan dari penyusunan modul ini menjadi lebih efektif.

Demikian kami sampaikan, semoga Tuhan YME memberikan tuntunan kepada kita dalam melakukan berbagai upaya perbaikan dalam menunjang proses pelaksanaan pelatihan di lembaga pelatihan kerja .

Jakarta, November 2016

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS PELATIHAN	3
A. Acuan Standar Kompetensi Kerja	3
B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya	7
C. Silabus Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK)	8
LAMPIRAN	
1. BUKU INFORMASI	
2. BUKU KERJA	
3. BUKU PENILAIAN	

ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS PELATIHAN

A. Acuan Standar Kompetensi Kerja

Materi modul pelatihan ini mengacu pada unit kompetensi terkait yang disalin dari Standar Kompetensi Kerja Subklasifikasi Bidang Keahlian Ahli Teknik Bangunan Gedung dengan uraian sebagai berikut:

Kode Unit : **F.41014.009.01**
Judul Unit : **Menyusun Spesifikasi Teknis Bangunan Gedung**
Deskripsi Unit : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung	1.1 Jadwal koordinasi dengan pihak terkait disusun sesuai dengan kebutuhan untuk menentukan sistem pada gedung. 1.2 Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait disiapkan sesuai dengan materi koordinasi. 1.3 Koordinasi dengan pihak terkait dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan.
2. Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung	2.1 Data untuk menyusun spesifikasi teknis disiapkan sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. 2.2 Spesifikasi umum struktur bawah disusun berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 2.3 Spesifikasi khusus struktur bawah disiapkan berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 2.4 Spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dikoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim
3. Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung	3.1 Data untuk menyusun spesifikasi teknis disiapkan sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung. 3.2 Spesifikasi umum struktur atas disusun berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 3.3 Spesifikasi khusus struktur atas disiapkan berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.

	3.4 Spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dikoordinasikan dengan tenaga ahli lain dalam tim.
4. Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung	4.1 Spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung diperiksa kesesuaiannya dengan dengan hasil perancangan. 4.2 Spesifikasi teknis yang telah disusun dikoordinasikan dengan pihak terkait. 4.3 Spesifikasi teknis dievaluasi sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan
5. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung	5.1 Data untuk membuat laporan disiapkan sesuai kebutuhan. 5.2 Dasar penyusunan spesifikasi teknis dijelaskan dalam laporan. 5.3 Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung dibuat sesuai dengan format yang telah ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Struktur bawah bangunan gedung terdiri atas basement dan pondasi.
- 1.2 Struktur atas bangunan gedung terdiri atas pelat, balok, kolom, dinding geser, dan rangka atap.
- 1.3 Spesifikasi umum merupakan aturan-aturan umum yang mengikat di dalam pekerjaan struktur bangunan gedung.
- 1.4 Spesifikasi khusus merupakan aturan-aturan spesifik yang mengikat di dalam pekerjaan struktur bangunan gedung.
- 1.5 Pihak terkait yang terlibat pada pelaksanaan penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung adalah Arsitek, Ahli Material, Ahli Geoteknik, Ahli Mechanical Elektrikal Plumbing (MEP), PEMDA dan pemerintah setempat..

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 Gambar rencana bangunan gedung, terdiri atas: gambar denah bangunan gedung, gambar tampak, gambar potongan

2.2.3 Gambar detail struktur bangunan gedung

2.2.4 Dokumen yang berisi data pendukung untuk menyusun spesifikasi teknis struktur bangunan gedung

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.4.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung

4.4.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1729-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung

4.4.3 American Standard Testing Material (ASTM) tentang pengujian beton dan baja

4.4.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang pengujian beton dan baja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan ditempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun spesifikasi teknis bangunan gedung .

1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis,

demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi

Unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya

- 2.1 INA.5220.213.06.01.05 : Menerapkan Ketentuan Peraturan Perundang-undangan terkait K3 Konstruksi
- 2.2 INA.56303.13.09.02.07 : Menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan (Environmental Management)
- 2.3 F.410140.001.01 : Melakukan Komunikasi di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kualitas material dan spesifikasinya yang digunakan pada struktur bangunan gedung
- 3.1.2 Tata cara penyusunan spesifikasi teknis pada struktur bangunan gedung

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan program komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dan cermat dalam menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung
- 4.2 Teliti dan cermat dalam menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung
- 4.3 Teliti dan cermat dalam pembuatan laporan penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung
- 4.4 Disiplin dalam pengendalian pekerjaan untuk memperkecil risiko pekerjaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam menyusun spesifikasi teknis struktur atas

dan struktur bawah bangunan gedung

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam pengumpulan data

5.3 Kecermatan dan ketelitian dalam menyajikan laporan penyusunan spesifikasi teknis

B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya

Ada pun kemampuan yang harus dimiliki sebelumnya sebagai berikut:

- Tidak ada

C. Silabus Pelatihan

- Judul Unit Kompetensi : Menyusun Spesifikasi Teknis Bangunan Gedung
- Kode Unit Kompetensi : F.41014.009.01
- Deskripsi Unit Kompetensi : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung.
- Perkiraan Waktu Pelatihan : 10 JP @45 menit
- Tabel Silabus Unit Kompetensi :

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
1. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung	1.1. Jadwal koordinasi dengan pihak terkait disusun sesuai dengan kebutuhan untuk menentukan sistem pada gedung.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. ▪ Dapat menjelaskan tentang cara penyusunan jadwal koordinasi ▪ Mampu menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. ▪ Penyusunan jadwal koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 	45	45

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
		<ul style="list-style-type: none"> Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. 					
	1.2. Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait disiapkan sesuai dengan materi koordinasi.	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang agenda rapat terkait dengan materi koordinasi Dapat menjelaskan tentang bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi Mampu menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> Agenda rapat terkait dengan materi koordinasi Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> Teliti Cermat Taat azas 		
	1.3. Koordinasi dengan pihak terkait dilaksanakan sesuai	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur koordinasi dengan pihak terkait sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> Teliti Cermat Taat azas 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
	dengan kebutuhan.	kebutuhan. ▪ Dapat menjelaskan tentang cara pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. ▪ Mampu mengatur koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.	kebutuhan. ▪ Pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.	dengan kebutuhan.			
ASESMEN							
2. Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung	2.1 Data untuk menyusun spesifikasi teknis disiapkan sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung.	▪ Dapat menjelaskan tentang rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Dapat menjelaskan tentang spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Mampu menyiapkan data untuk menyusun	▪ Rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung.	▪ Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung.	▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas	45	45

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
		spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. <ul style="list-style-type: none"> Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. 					
	2.2 Spesifikasi umum struktur bawah disusun berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat Mampu menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> Teliti Cermat Taat azas 		
	2.3 Spesifikasi khusus struktur bawah disiapkan	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang spesifikasi khusus struktur bawah 	<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan spesifikasi khusus struktur 	<ul style="list-style-type: none"> Teliti Cermat 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
	berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.	berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. <ul style="list-style-type: none"> Mampu menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 	gambar detail yang telah dibuat.	bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> Taat azas 		
	2.4 Spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dikoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun Mampu mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun Harus mampu secara teliti dan cermat dalam mengoordinasikan dengan pihak terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun 	<ul style="list-style-type: none"> Mengeoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun 	<ul style="list-style-type: none"> Teliti Cermat Taat azas 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
		dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun					
ASESMEN							
3. Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung	3.1 Data untuk menyusun spesifikasi teknis disiapkan sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Dapat menjelaskan tentang spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Mampu menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rancangan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 	45	45

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
	3.2 Spesifikasi umum struktur atas disusun berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat ▪ Mampu menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
	3.3 Spesifikasi khusus struktur atas disiapkan berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. ▪ Mampu menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
		detail yang telah dibuat.					
	3.4 Spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dikoordinasikan dengan tenaga ahli lain dalam tim.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun ▪ Mampu mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							
4. Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan	4.1 Spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung diperiksa kesesuaiannya dengan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang pemeriksaan kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemeriksaan kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 	45	45

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
gedung	dengan hasil perancangan.	struktur bawah bangunan gedung. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung. 	struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung.	struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung.			
	4.2 Spesifikasi teknis yang telah disusun dikoordinasikan dengan pihak terkait.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang cara mengoordinasi spesifikasi teknis yang telah disusun dengan pihak terkait. ▪ Mampu dalam mengoordinir dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis yang telah disusun. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara mengoordinasi spesifikasi teknis yang telah disusun dengan pihak terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengoordinir dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis yang telah disusun. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
		mengoordinir dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis yang telah disusun.					
	4.3 Spesifikasi teknis dievaluasi sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang cara mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan. ▪ Mampu mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							
5. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis	5.1 Data untuk membuat laporan disiapkan sesuai kebutuhan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang format laporan sesuai ketentuan ▪ Dapat menjelaskan tentang data yang dibutuhkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Format laporan sesuai ketentuan ▪ Data yang dibutuhkan ▪ Membuat laporan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyeleksi data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan ▪ Menyusun data untuk membuat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 	45	45

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
bangunan gedung		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan cara untuk membuat laporan sesuai kebutuhan ▪ Mampu menyeleksi data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan ▪ Mampu menyusun data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan 	sesuai kebutuhan	laporan sesuai kebutuhan.			
	5.2 Dasar penyusunan spesifikasi teknis dijelaskan dalam laporan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan dalam laporan tentang dasar penyusunan spesifikasi teknis. ▪ Mampu cara membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat cara membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan tentang dasar penyusunan spesifikasi teknis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Mata Pelatihan			Perkiraan Waktu Pelatihan (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
	5.3 Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung dibuat sesuai dengan format yang telah ditentukan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan. ▪ Mampu membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							

LAMPIRAN

1. BUKU INFORMASI
2. BUKU KERJA
3. BUKU PENILAIAN



BUKU INFORMASI

PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS BANGUNAN GEDUNG

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT BINA KOMPETENSI DAN PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI
Jl. Sapta Taruna Raya – Komplek PU Pasar Jumat – Jakarta Selatan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN	5
A. Tujuan Umum	5
B. Tujuan Khusus	5
BAB II KOORDINASI DENGAN PIHAK TERKAIT UNTUK MENYUSUN SPESIFIKASI TEKNIS PADA BANGUNAN GEDUNG	7
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung	7
1. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait	7
2. Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait	7
3. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait	3
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung	8
C. Sikap Kerja dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung	9
BAB III PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR BAWAH BANGUNAN GEDUNG.....	11
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung	11
1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis	11
2. Menyusun spesifikasi umum struktur bawah	12
3. Menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah	12
4. Mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun	13
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung	13
C. Sikap Kerja dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung.....	14

BAB IV PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR ATAS BANGUNAN GEDUNG

- A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung15
1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis.....15
 2. Menyusun Spesifikasi umum struktur atas15
 3. Menyiapkan Spesifikasi khusus struktur atas15
 4. Mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun16
- B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung16
- C. Sikap Kerja dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung17

BAB V EVALUASI SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR ATAS DAN BAWAH BANGUNAN GEDUNG.....19

- A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung19
1. Memeriksa spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung19
 2. Mengoordinasikan spesifikasi teknis yang telah disusun19
 3. Mengevaluasi spesifikasi teknis19
- B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung20
- C. Sikap Kerja dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung21

BAB VI PEMBUATAN LAPORAN HASIL PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS BANGUNAN GEDUNG.....22

- A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung.22
1. Menyiapkan data untuk membuat laporan22
 2. Menjelaskan dasar penyusunan spesifikasi teknis.....22

3. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung	23
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung.	23
C. Sikap Kerja dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung.....	24

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan	26
B. Buku Referensi	26
C. Majalah atau Buletin	27
D. Referens Lainnya	27

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin	28
B. Daftar Bahan	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu Menyusun Spesifikasi Teknis Bangunan Gedung

B. Tujuan Khusus

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi Menyusun Spesifikasi Teknis Bangunan Gedung ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung, yang meliputi kegiatan menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan untuk menentukan sistem pada gedung, menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi, melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.
2. Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung yang meliputi kegiatan menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung, menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat, menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat, mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dengan pihak terkait dalam tim.
3. Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung yang meliputi kegiatan menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung, menyusun spesifikasi umum struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat, menyiapkan spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat, mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun dengan tenaga ahli lain dalam tim.

4. Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung yang meliputi kegiatan memeriksa spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung kesesuaiannya dengan dengan hasil perancangan, mengoordinasikan spesifikasi teknis yang telah disusun dengan pihak terkait, mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan.
5. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung yang meliputi kegiatan menyiapkan data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan, menjelaskan dasar penyusunan spesifikasi teknis dalam laporan, membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan.

BAB II

MELAKUKAN KOORDINASI DENGAN PIHAK TERKAIT UNTUK MENYUSUN SPESIFIKASI TEKNIS PADA BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung

1. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait

a. Jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan

Jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan, adalah jadwal untuk pelaksanaan yang harus diikuti oleh pihak terkait.

Dalam kegiatan perencanaan bangunan gedung sangat banyak kegiatan-kegiatan dari para pihak terkait yang harus melaksanakan. Hampir semua kegiatan ada saling ketergantungannya, sehingga hal ini perlu dijadwalkan pelaksanaannya dalam rapat koordinasi

b. Penyusunan jadwal koordinasi

Cara penyusunan jadwal koordinasi adalah pengeplotan jadwal dari pihak terkait sehingga dapat bersinergi sesuai kebutuhan.

Dasar pengeplotan jadwal dari pihak terkait adalah batasan sesuai dengan beberapa faktor diantaranya,

- 1) Jadwal rencana kedatangan barang-barang import
- 2) Jadwal rencana pelaksanaan pemasangan
- 3) Saling ketergantungannya dari masing-masing kegiatan
- 4) Kapasitas barang atau mesin yang rencana akan dipasang

2. Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait

a. Agenda rapat terkait dengan materi koordinasi

Agenda rapat terkait dengan materi koordinasi adalah item dari rapat yang perlu dibicarakan dengan peserta rapat, untuk mendapatkan kesepakatan bersama. Agenda rapat terkait dengan materi koordinasi, diantaranya adalah

- 1) Kapasitas barang atau mesin
- 2) Negara pembuat barang atau mesin
- 3) Spesifikasi barang atau mesin

- 4) Ketersediaan spare parts
 - 5) Durasi kedatangan barang atau mesin sampai di tempat
 - 6) Dimensi barang atau mesin untuk rencana posisi di dalam bangunan
- b. Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi. Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi adalah bahan untuk dibicarakan dalam rapat koordinasi, sehingga mendapatkan titik temu, atau agar dapat bersinergi untuk mewujudkan bangunan gedung yang sesuai dokumen kontrak.

Dalam koordinasi bahan rapat adalah

- 1) List bahan atau peralatan mesin yang rencana dipasang dalam gedung dan peralatan yang perlu dipasang
 - 2) Jadwal pendaratangannya di lokasi proyek
 - 3) Jadwal pelaksanaannya
 - 4) Siapa penanggung jawabnya
 - 5) Spesifikasi dari kegiatan masing-masing pihak
 - 6) Ketersediaan spare parts
 - 7) Spesifikasi rencana bahan dan peralatan mesin
3. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait
- a. Koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan
Koordinasi dengan pihak terkait adalah pengaturan kegiatan pekerjaan, jadwal pekerjaan, bahan kegiatan pekerjaan, dan mutu bahan, untuk penyelesaian rencana bangunan gedung yang dimaksud. Ketergantungannya dari masing-masing pihak terkait.
 - b. Pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan
Cara pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait adalah dengan rapat koordinasi harian, mingguan dan bulanan, dan pertemuan-pertemuan *accidental* selama pelaksanaan pekerjaan perencanaan.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung

1. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan

Cara penyusunan jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan,

- a. Meneliti kebutuhan peralatan dan peralatan bantu
 - b. Meneliti main Schedule
 - c. Meneliti jadwal dari masing-masing pihak yang terkait
 - d. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.
 - e. Membuat rapat koordinasi harian, mingguan, dan bulanan
2. Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi

Cara menyusun bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi adalah,

- a. Membuat aktivitas- aktivitas untuk bahan rapat koordinasi terkait, terutama aktivitas- aktivitas yang bermasalah
 - b. Meneliti jadwal kerja masing-masing unit kerja sesuai dengan materi koordinasi.
 - c. Penyesuaian jadwal kerja masing-masing unit kerja terhadap main schedule
3. Mengatur koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan

Cara mengatur koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.

- a. Membuat kontrak pelaksanaan
- b. Melihat fisik untuk kemampuan peralatan dari masing-masing unit kerja
- c. Melihat fisik untuk kemampuan sumber daya manusia dari masing-masing unit kerja

C. Sikap Kerja dalam Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait, menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait, mengatur koordinasi dengan pihak terkait,
2. Prosedural dan taat azas dalam menyampaikan pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan dan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan

3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung.

BAB III

MENYUSUN SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR BAWAH BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung

1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis

a. Rancangan struktur bawah bangunan gedung

Rancangan struktur bawah bangunan gedung adalah rancangan dari struktural pondasi dan *pile-cap* bangunan gedung secara lengkap baik dimensi, ukuran, dan posisinya.

Rancangan struktur bawah bangunan gedung harus diikuti dengan ahli geotek, karena kondisi tanah adalah sangat menentukan kehandalan dan kekokohan bangunan gedung. Rancangan struktur bawah bangunan gedung harus disiapkan data-data untuk penyiapan penyusunan spesifikasi teknis, yaitu berupa

- 1) Data hasil pemeriksaan kadar air tanah
- 2) Data hasil pemeriksaan berat jenis tanah
- 3) Data hasil pemeriksaan *liquid limit*
- 4) Data hasil pemeriksaan *plastic limit*
- 5) Data hasil pemeriksaan kepadatan setandar
- 6) Data hasil pemeriksaan CBR laboratorium
- 7) Data hasil pemeriksaan konsolidasi
- 8) Data hasil pemeriksaan geser langsung
- 9) Data hasil pemeriksaan kepadatan lapangan
- 10) Data hasil pemeriksaan permeabilitas tanah
- 11) Data hasil pemeriksaan tekan bebas
- 12) Data hasil pemeriksaan kekuatan tanah dengan sondir

b. Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung

Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung adalah buku yang berisi tentang rencana kerja dan persyaratan dari

struktur bawah bangunan gedung, tentang mutu bahan, dimensi, ukuran, bentuk dan posisi dari elemen-elemen struktur bawah bangunan gedung. Spesifikasi teknis adalah juga merupakan persyaratan penting dalam melaksanakan proyek di samping gambar. Sehingga perlu dipahami seawal mungkin untuk pelaksanaan proyek. Spesifikasi teknis berisi tentang:

- 1) Keharusan mutu kepadatan tanah dasar untuk pondasi dangkal
- 2) Jenis, tipe dan dimensi dari pondasi dangkal
- 3) Mutu pasir
- 4) Mutu koral
- 5) Mutu air
- 6) Mortar untuk adukan
- 7) Tegangan tekan beton
- 8) Tegangan tarik besi
- 9) Sistem *dewatering*

2. Menyusun spesifikasi umum struktur bawah

- a. Spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Spesifikasi umum struktur bawah adalah spesifikasi yang berisi tentang:

- 1) Pemberi Tugas / Pemilik Proyek.
- 2) Perencanaan / Disain.
- 3) Tanggal mulai dan penyelesaian kegiatan pembangunan gedung
- 4) Cara pembayaran
- 5) Persyaratan Peserta Lelang.
- 6) Bentuk Surat Penawaran dan persyaratan penyampaiannya

3. Menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah

- a. Spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat adalah, persyaratan khusus mengenai

- 1) Jenis Pekerjaan.
- 2) Persyaratan mengenai jenis dan Mutu Bahan.

3) Cara Pelaksanaan Pekerjaan.

4. Mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun
 - a. Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun
Pengekoordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun adalah pengekoordinasian dari bermacam-macam aktivitas-aktivitas agar dapat *match* dalam melaksanakan pekerjaan untuk mewujudkan bangunan gedung yang handal

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung

1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung
Cara untuk menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur bawah bangunan gedung
 - a. Meneliti rancangan struktur bawah bangunan gedung.
 - b. Meneliti metode kerja untuk struktur bawah bangunan gedung.
 - c. Meneliti hasil perhitungan elemen-elemen struktur bawah bangunan gedung.
 - d. Mengonpail data-data hasil rancangan struktur bawah bangunan gedung.
 - e. Mengonpail data-data hasil perhitungan elemen-elemen struktur bawah bangunan gedung.
2. Menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat
Langkah-langkah untuk menyusun spesifikasi umum struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat
 - a. Harus jelas memuat nama Pemberi Tugas
 - b. Harus jelas memuat nama Perencana
 - c. Merupakan informasi untuk penyedia jasa/Kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan
 - d. Harus memuat hak dan kewajiban

3. Menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Langkah-langkah untuk menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.

- a. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Arsitektur Bangunan gedung
 - b. Mengacu dari hasil Perencana perhitungan struktur bangunan gedung
 - c. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Mekanikal dan Elektrikal bangunan gedung
 - d. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Plambing
 - e. Mengacu hasil perancangan dari Perencana pertamanan
4. Mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun

Langkah-langkah untuk mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun

- a. Melaksanakan rapat konsolidasi
- b. Meneliti jadwal masing-masing perencana
- c. Pengeplotan jadwal masing-masing perencana
- d. Meneliti kemungkinan kesulitan-kesulitan yang akan terjadi
- e. Menentukan solusi secara bersama terhadap kesulitan-kesulitan yang akan terjadi

C. Sikap Kerja dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur bawah bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis, menyusun spesifikasi umum struktur bawah, menyiapkan spesifikasi khusus struktur bawah berdasarkan gambar detail, mengoordinasi dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus,
2. Prosedural dan taat azas dalam menyampaikan pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan dan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan
3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menyusun spesifikasi teknis pada bangunan gedung.

BAB IV

MENYUSUN SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR ATAS BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung

1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis

a. Rancangan struktur atas bangunan gedung

Rancangan struktur atas bangunan gedung adalah rancangan dari struktural pondasi dan *pile-cap* bangunan gedung secara lengkap dimensi, ukuran, dan posisinya.

b. Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung

Spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung adalah buku yang berisi tentang rencana kerja dan persyaratan dari struktur atas bangunan gedung, tentang mutu bahan, dimensi, ukuran, bentuk dan posisi dari elemen-elemen struktur bawah bangunan gedung. Spesifikasi teknis adalah juga merupakan persyaratan penting dalam melaksanakan proyek di samping gambar. Sehingga perlu dipahami seawal mungkin untuk pelaksanaan proyek.

2. Menyusun spesifikasi umum struktur atas

a. Spesifikasi umum struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Spesifikasi umum struktur atas adalah spesifikasi yang berisi tentang:

1) Ketinggian lantai

2) Jenis strukturnya

3) Lokasi

4) Dimensi

5) Fungsi bangunan gedung

3. Menyiapkan spesifikasi khusus struktur atas

a. Spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat adalah, persyaratan khusus mengenai

1) Jenis dan uraian Pekerjaan yang harus dilaksanakan.

- 2) Persyaratan mengenai jenis dan Mutu Bahan.
- 3) Dimensi tulangan jarak sambungan
4. Mengoordinasikan spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun
 - a. Pengeordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun
Pengeordinasian dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun adalah pengeordinasian dari bermacam-macam aktivitas-aktivitas agar dapat *match* dalam melaksanakan pekerjaan untuk mewujudkan bangunan gedung yang handal

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung

1. Menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung
Cara untuk menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis sesuai dengan rancangan struktur atas bangunan gedung
 - a. Meneliti rancangan struktur atas bangunan gedung.
 - b. Meneliti metode kerja untuk struktur atas bangunan gedung.
 - c. Meneliti hasil perhitungan elemen-elemen struktur atas bangunan gedung.
 - d. Mengonpail data-data hasil rancangan struktur atas bangunan gedung.
 - e. Mengonpail data-data hasil perhitungan elemen-elemen struktur atas bangunan gedung.
2. Menyusun spesifikasi umum struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat
Langkah-langkah untuk menyusun spesifikasi umum struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat
 - a. Harus jelas memuat nama Pemberi Tugas
 - b. Harus jelas memuat nama Perencana
 - c. Merupakan informasi untuk penyedia jasa/Kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan
 - d. Harus memuat hak dan kewajiban

3. Menyiapkan spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat

Langkah-langkah untuk menyiapkan spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail yang telah dibuat.

- a. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Arsitektur Bangunan gedung
 - b. Mengacu dari hasil Perencana perhitungan struktur bangunan gedung
 - c. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Mekanikal dan Elektrikal bangunan gedung
 - d. Mengacu hasil perancangan dari Perencana Plambing
 - e. Mengacu hasil perancangan dari Perencana pertamanan
4. Mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun

Langkah-langkah untuk mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus yang telah disusun

- a. Melaksanakan rapat konsolidasi
- b. Meneliti jadwal masing-masing perencana
- c. Pengeplotan jadwal masing-masing perencana
- d. Meneliti kemungkinan kesulitan-kesulitan yang akan terjadi
- e. Menentukan solusi secara bersama terhadap kesulitan-kesulitan yang akan terjadi.

C. Sikap Kerja dalam Menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyiapkan data untuk menyusun spesifikasi teknis, menyusun spesifikasi umum struktur atas berdasarkan gambar detail, menyiapkan spesifikasi khusus struktur atas berdasarkan gambar detail, mengoordinasikan dengan pihak terkait dalam tim terhadap spesifikasi umum dan spesifikasi khusus,
2. Prosedural dan taat azas dalam menyampaikan pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan dan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan

3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam menyusun spesifikasi teknis struktur atas bangunan gedung

BAB V

MENGEVALUASI SPESIFIKASI TEKNIS STRUKTUR ATAS DAN BAWAH BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung

1. Memeriksa spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung
 - a. Pemeriksaan kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung
Pemeriksaan kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung adalah pemeriksaan kesesuaiannya terhadap bahan, dimensi, mutu, dan posisi dari perencana Arsitektur, Perencana perhitungan struktur, Perencana Mekanikal dan Elektrikal, Perencana Plumbing, dan dari Perencana pertamanan
2. Mengoordinir spesifikasi teknis yang telah disusun
 - a. Mengoordinasi spesifikasi teknis yang telah disusun dengan pihak terkait
Cara mengoordinasi spesifikasi teknis yang telah disusun dengan pihak terkait adalah dengan cara:
 - 1) Mengirim hasil spesifikasi ke masing Perencana untuk dipelajarinya
 - 2) Membuat rapat koordinasi dengan masing-masing Perencana
 - 3) Mengevaluasi spesifikasi
3. Mengevaluasi spesifikasi teknis
 - a. Mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan
Cara mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan adalah dengan mengadakan rapat koordinasi dengan semua pihak yang terkait.
Sejalan koordinasi dengan pihak-pihak yang terkait, mungkin ada masalah spesifikasi yang harus diadakan perubahan dalam perencanaan. Sebagai misal

- 1) Perubahan daya listrik yang harus diadakan pada bangunan gedung tersebut, karena ada perubahan kebutuhan peralatan yang memerlukan daya listrik
- 2) Perubahan masalah tanki air bersih, karena ada perubahan kebutuhan banyaknya air bersih yang dibutuhkan.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung

1. Memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung

Langkah-langkah untuk memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung dengan cara

- a. Meneliti kesesuaiannya hasil perancangan dari Perencana Arsitektur Bangunan gedung
 - b. Meneliti kesesuaiannya hasil perancangan perhitungan struktur bangunan gedung
 - c. Meneliti kesesuaiannya hasil perancangan Perencana Mekanikal dan Elektrikal
 - d. Meneliti kesesuaiannya hasil perancangan Perencana Plumbing
 - e. Meneliti kesesuaiannya hasil perancangan Perencana pertamanan
2. Mengoordinir dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis yang telah disusun
Langkah-langkah untuk mengoordinir dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis yang telah disusun.
 - a. Menentukan waktu untuk koordinasi dengan semua pihak yang terkait
 - b. Melaksanakan rapat koordinasi dengan semua pihak yang terkait dengan mengoordinir dengan semua pihak yang terkait masalah:
 - 1) Jadwal
 - 2) Mutu bahan
 - 3) Ukuran, diameter, dimensi dari elemen -elemen struktur

3. Mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan
Langkah-langkah untuk mengevaluasi spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan dan kebutuhan.
 - a. Menyerahkan spesifikasi teknis kepada semua pihak terkait,
 - b. Koordinasi bila kemungkinan ada beberapa perubahan dan atau modifikasi
 - c. Koordinasi dengan pihak-pihak lain yang terkait
 - d. Finalisasi
 - e. Tanda tangan bersama

C. Sikap Kerja dalam Mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam memeriksa kesesuaiannya dengan hasil perancangan terhadap spesifikasi teknis struktur atas dan struktur bawah bangunan gedung, Pengekoordiniran dengan pihak terkait terhadap spesifikasi teknis, Pengevaluasian spesifikasi teknis sesuai dengan hasil perancangan,
2. Prosedural dan taat azas dalam menyampaikan pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan dan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan
3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam mengevaluasi spesifikasi teknis struktur atas dan bawah bangunan gedung

BAB VI

MEMBUAT LAPORAN HASIL PENYUSUNAN SPESIFIKASI TEKNIS BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung.

1. Menyiapkan data untuk membuat laporan

a. Data yang dibutuhkan

Data yang dibutuhkan adalah data-data dari elemen-elemen konstruksi yang dibutuhkan untuk perancangan struktur atas bangunan gedung.

Data-data tersebut adalah

- 1) Data gambar elemen-elemen konstruksi, termasuk data-data dimensi dari elemen-elemen konstruksi tersebut
- 2) Data perhitungan struktur
- 3) *Bill of quantity*

b. Membuat laporan sesuai kebutuhan

Cara untuk membuat laporan sesuai kebutuhan adalah dengan memilah data sesuai kebutuhan, kemudian dimasukkan kedalam format isian yang terkait.

Laporan harus berisi,

- 1) Data hasil analisis dari data laboratorium
- 2) Kesimpulan dari hasil analisis
- 3) Saran jika ada

2. Menjelaskan dasar penyusunan spesifikasi teknis

a. Laporan tentang dasar penyusunan spesifikasi teknis

Dasar penyusunan spesifikasi teknis adalah dari hasil perancangan arsitektur dan hasil perhitungan struktur perancangan struktur.

RKS harus dibuat secara lengkap dan rinci untuk bahan dalam cara melaksanakan oleh kontraktor. RKS harus memperhatikan lingkup pekerjaan dan tingkat kesulitan pekerjaan. Syarat material harus memperhatikan keberadaan material di daerah dimana bangunan gedung akan dibangun.

Review RKS sangat penting. Sering terjadi dimana RKS tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Semua pihak, wajib melakukan review RKS demi pelaksanaan proyek yang baik dan lancar.

spesifikasi teknis harus ringkas dan jelas, dan cukup berupa pointer. Akan lebih baik bila dibuat summary pada tiap item pekerjaan. Hal ini karena seringkali pada saat lelang, tidak diberikan waktu yang cukup bagi kontraktor untuk melakukan review. Adanya summary penting berupa kalimat pointer atau schedule akan sangat membantu proses review

3. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung
 - a. Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan

Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan adalah laporan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung yang sudah dikemas sesuai format yang ditentukan, sedemikian sehingga merupakan laporan yang informatif untuk konsumsi atasan ataupun pejabat lain yang terkait

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung.

1. Menyeleksi data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan
Cara menyeleksi data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan
 - a. Data-data dikelompokkan sesuai elemen-elemen konstruksi yang dibutuhkan
 - b. Data-data diurutkan sesuai kebutuhan perancangan struktur atas bangunan gedung
 - c. Data-data dimasukkan dalam format yang sudah ditentukan
2. Menyusun data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan
Langkah-langkah menyusun data untuk membuat laporan sesuai kebutuhan.
 - a. Format data-data yang telah terisi diseleksi sesuai elemen-elemen konstruksinya
 - b. Format data-data disusun sesuai kebutuhan perancangan dan untuk kebutuhan laporan

3. Membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis
Cara membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis.
 - a. Elemen-elemen konstruksi dibagi menjadi bagian-bagian yang serumpun dengan elemen konstruksi terkait
 - b. Dalam format laporan penjelasan berupa
 - 1) Perlu penjelasan masalah arsitektur
 - 2) Perlu penjelasan kekuatan masalah struktur
 - 3) Perlu penjelasan masalah mutu baik bahan mentah atau bahan olahan
 - 4) Perlu penjelasan masalah administrasi
4. Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan
Laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung sesuai dengan format yang telah ditentukan.
 - a. Menentukan format laporan sesuai ketentuan
 - b. Laporan setiap elemen konstruksi
 - c. Melampirkan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung yang definitif
 - d. Membuat surat tanda terima
 - e. Mengirimkan laporan dengan dilampiri spesifikasi teknis struktur bangunan gedung yang definitif
 - f. Minta tanda terima surat pengiriman

C. Sikap Kerja dalam Membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam Menyeleksi data untuk membuat laporan, menyusun data untuk membuat laporan, membuat penjelasan dalam laporan untuk dasar penyusunan spesifikasi teknis, membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis struktur bangunan gedung
2. Prosedural dan taat azas dalam menyampaikan pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan dan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan

3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam membuat laporan hasil penyusunan spesifikasi teknis bangunan gedung

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

1. Peraturan presiden republik indonesia Nomor 73 tahun 2011 tentang pembangunan bangunan gedung negara
2. Peraturan menteri pekerjaan umum Nomor 24/PRT/M/2007 tanggal 9 Agustus 2007 tentang pedoman teknis izin mendirikan bangunan gedung
3. Peraturan menteri pekerjaan umum Nomor: 25/PRT/M/2007 tanggal 9 Agustus 2007 tentang pedoman tim ahli bangunan gedung Peraturan menteri pekerjaan umum Nomor: 26/PRT/M/2007 tanggal 9 Agustus 2007 tentang pedoman sertifikat laik fungsi bangunan gedung
4. Peraturan pemerintah republik indonesia Nomor 36 tahun 2005 tentang peraturan pelaksanaan undang-undang Nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung
5. Peraturan pemerintah republik indonesia Nomor 29 tahun 2000 tentang penyelenggaraan jasa konstruksi
6. Menteri pekerjaan umum republik indonesia peraturan menteri pekerjaan umum Nomor: 45/PRT/M/2007 tentang pedoman teknis pembangunan bangunan gedung negara
7. Pedoman umum rencana tata bangunan dan lingkungan
8. Undang-undang republik indonesia Nomor 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi bangunan gedung
9. Undang-undang republik indonesia Nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung

B. Buku Referensi

1. SNI 1727 : 2013 Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain
2. SNI 2847 : 2013 Persyaratan Beton Struktural Untuk Banunan Gedung
3. SNI 7973 :2013 Spesifikasi Desain Untuk Konstruksi Kayu
4. SNI 1729 : 2015 Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
5. Amien sajekti, *Metode Kerja Bangunan Sipil*, Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta

6. American Institute Of Timber Construction, *Timber Construction Manual*, John Wiley & Sons.
7. R. L. Peurifoy, *Construction Planning, Equipment, And Methods*, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd
8. Istimawan Dipohusodo, *Struktur Beton Bertulang*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
9. Ir. Gideon H. Kusuma M. Eng, DR. Ir. TakimAndriono, *Desain Struktur Rangka Beton Bertulang Di Daerah Rawan Gempa*, Penerbit Erlangga
10. Ir. Heinz Frick, *Pengaturan Organisasi Bangunan*, Penerbit Kanisius.
11. J. Kwantes, J. Klaver en P. Winters, *Ilmu Bangunan*, bagian 1, Alih Bahasa oleh E. Diraatmadja, Penerbit Erlangga.
12. A. Pijl, C de Weert, *Ilmu Bangunan*, bagian 2, Alih Bahasa oleh E. Diraatmadja, Penerbit Erlangga.
13. ing J. C. M. M. Cuypers, ing J. P. Jansen van Rosendaal, ing J. Klaver, *Ilmu Bangunan*, bagian 3, Alih Bahasa oleh E. Diraatmadja, Penerbit Erlangga.
14. Donald S. Barrie & Boyd C. Paulson, JR, *Manajemen Konstruksi*, Alih Bahasa oleh Ir. Sudinarto, Penerbit Erlangga
15. L.J. Murdock D.Sc. (Eng), Ph.D., F.I.C.E and K.M. Brook B.Sc. F.I.C.E., F.I.H.E., *Bahan Dan Praktek Beton*, alih bahasa oleh Ir. Stephanus Hindarko, Penerbit Erlangga.
16. R.H. Elvery B.Sc.(Eng), A.M.I.C.E., *Concrete Practice, Volume one*, F.J. Parsons Ltd.
17. R.H. Elvery B.Sc.(Eng), A.M.I.C.E., *Concrete Practice, Volume Two*, F.J. Parsons Ltd.
18. *Blasting Practice*, Imperial Chemical Industries Limited.

C. Majalah atau Buletin

-

D. Referens Lainnya

-

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin

1. Alat pengolah data

B. Daftar Bahan

1. Alat Tulis Kantor (ATK)
2. Gambar rencana bangunan gedung, terdiri atas: gambar denah bangunan gedung, gambar tampak, gambar potongan
3. Gambar detail struktur bangunan gedung
4. Dokumen yang berisi data pendukung untuk menyusun spesifikasi teknis struktur bangunan gedung