



MODUL

PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

**PEMBUATAN PERANCANGAN GAMBAR
STRUKTUR**

F.41014.008.01

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 "**Membuat perancangan gambar struktur**".

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	6
C. Silabus Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK)	7
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 Teknik Bangunan Gedung dengan uraian sebagai berikut:

Kode Unit : F.41014.008.01

Judul Unit : Membuat Perancangan Gambar Struktur

Deskripsi Unit : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat perancangan gambar struktur pada bangunan gedung.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk menentukan sistem pada 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. Mengoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung	2.1 Data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur dikoordinir persiapannya sesuai dengan gambar Standar dan hasil perancangan. 2.2 Gambar rencana struktur bangunan gedung dikendalikan pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. 2.3 Gambar rencana struktur didokumentasikan sesuai kebutuhan dokumen tender
3. Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)	3.1 Data yang diperlukan untuk membuat gambar detail dikoordinir persiapannya sesuai dengan gambar Standar dan hasil perancangan. 3.2 Gambar detail struktur bangunan gedung dikoordinir pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. 3.3 Gambar detail didokumentasikan sesuai kebutuhan dokumen tender

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Gambar rencana struktur bangunan gedung terdiri atas gambar denah rencana balok dan pelat, gambar denah rencana pondasi, gambar denah rencana kolom, dan gambar denah rencana atap.
- 1.2 Gambar detail struktur bangunan gedung terdiri atas gambar detail penulangan pelat, balok, kolom, dinding geser, basement, dan pondasi serta detail sambungan. Gambar detail struktur baja terdiri atas gambar detail balok dan kolom baja serta detail sambungan.
- 1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan pembuatan gambar perancangan struktur.
- 1.4 Pihak terkait yang terlibat pada pelaksanaan pembuatan gambar perancangan struktur bangunan gedung adalah Arsitek, dan Ahli Mechanical Electrical Plumbing (MEP).

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 Dokumen yang berisi data pendukung untuk membuat gambar perancangan struktur

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.4.1 Pedoman menggambar teknik bangunan gedung

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 membuat perancangan struktur.
- 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 Tata cara membuat gambar perancangan struktur
- 3.1.2 Gambar detail struktur bangunan gedung

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan program bantu untuk menggambar
- 3.2.2 Menggambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dan cermat dalam membuat gambar detail struktur bangunan gedung
- 4.2 Teliti dan cermat dalam membuat gambar rencana struktur bangunan gedung
- 4.3 Disiplin dalam pengendalian pekerjaan untuk memperkecil risiko pekerjaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam membuat gambar detail struktur bangunan gedung
- 5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam menyajikan laporan pembuatan gambar perancangan struktur

B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya

Ada pun kemampuan yang harus dimiliki sebelumnya sebagai berikut:

- Tidak ada

C. Silabus Pelatihan

Judul Unit Kompetensi	:	Membuat Perancangan Gambar Struktur
Kode Unit Kompetensi	:	F.41014.008.01
Deskripsi Unit Kompetensi	:	Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat perancangan gambar struktur pada bangunan gedung
Perkiraan Waktu Pelatihan	:	6 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 untuk menentukan sistem pada 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 	<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
		kebutuhan. <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 bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi Mampu menyusun 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"> Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<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
	1.3 Koordinasi dengan pihak terkait dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi ▪ Dapat menjelaskan cara pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait sesuai kebutuhan ▪ Mampu melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan materi koordinasi ▪ cara pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait sesuai kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							
2. Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung	2.1 Data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur dikoordinir persiapannya sesuai dengan gambar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur ▪ Mampu menyusun data yang diperlukan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar standar dan hasil 	<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
	Standar dan hasil perancangan.	<p>untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan. 		perancangan.			
	2.2 Gambar rencana struktur bangunan gedung dikendalikan pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelaskan tentang pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. Mampu mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. Harus mampu secara 	<ul style="list-style-type: none"> Pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. 	<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
		teliti dan cermat dalam cara mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.					
	2.3 Gambar rencana struktur didokumentasikan sesuai kebutuhan dokumen tender.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender. ▪ Mampu menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							
3. Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur	3.1 Data yang diperlukan untuk membuat gambar detail dikoordinir persiapannya sesuai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang cara mengoordinir persiapan data yang diperlukan untuk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengoordinir persiapan data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan 	<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 (Detail Engineering Design)	dengan gambar Standar dan hasil perancangan.	<p>membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan. ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan. 	gambar standar dan hasil perancangan.	hasil perancangan.			
	3.2 Gambar detail struktur bangunan gedung dikoordinir pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang gambar detail struktur bangunan gedung ▪ Mampu mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. ▪ Harus mampu secara 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gambar detail struktur bangunan gedung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain. 	<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
		teliti dan cermat dalam cara mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.					
	3.3 Gambar detail didokumentasikan sesuai kebutuhan dokumen tender	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan tentang gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender ▪ Mampu mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender ▪ Harus mampu secara teliti dan cermat dalam mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Cermat ▪ Taat azas 		
ASESMEN							

LAMPIRAN

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



BUKU INFORMASI

PEMBUATAN PERANCANGAN GAMBAR STRUKTUR

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	4
A. Tujuan Umum	4
B. Tujuan Khusus	4
BAB II MELAKSANAKAN KOORDINASI DENGAN PIHAK TERKAIT YANG MENGUASAI BIDANGNYA	5
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya	5
1. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait	5
2. Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait	6
3. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait	6
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya	7
C. Sikap Kerja dalam Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya.....	8
BAB III MENGKOORDINIR PEMBUATAN GAMBAR RENCANA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG.....	9
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung	9
1. Mengordinira data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur	9
2. Mengendalikan gambar rencana struktur bangunan gedung	9
3. Mendokumentasikan gambar rencana struktur	9
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung	10
C. Sikap Kerja dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung.....	11

BAB IV MENGOORDINIR PEMBUATAN GAMBAR DETAIL STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG (DETAIL ENGINEERING DESIGN)	12
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)	12
1. Mengordinir data yang diperlukan untuk membuat gambar detail	12
2. Mengordinir gambar detail struktur bangunan gedung	13
3. Mendokumentasikan gambar detail	13
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)	13
C. Sikap Kerja dalam Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design).....	14

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan	16
B. Buku Referensi	16
C. Majalah atau Buletin	17
D. Referens Lainnya	17

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin	18
B. Daftar Bahan	18

BAB I

PENDAHULUAN

A. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu Membuat Perancangan Gambar Struktur

B. Tujuan Khusus

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi Membuat Perancangan Gambar Struktur ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya 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. Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung yang meliputi kegiatan mengordinir data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar Standar dan hasil perancangan, mengendalikan gambar rencana struktur bangunan gedung pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain, mendokumentasikan gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender.
3. Mengordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design) yang meliputi kegiatan mengordinir data yang diperlukan untuk membuat gambar detail persiapannya sesuai dengan gambar Standar dan hasil perancangan, mengordinir gambar detail struktur bangunan gedung pelaksanaannya sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain, mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender

BAB II

MELAKSANAKAN KOORDINASI DENGAN PIHAK TERKAIT YANG MENGUASAI BIDANGNYA

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya

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 perancangan yang harus diikuti oleh pihak terkait

Dalam kegiatan perancangan struktur atas bangunan gedung banyak pihak-pihak yang terkait yang saling ada ketergantungan untuk memulainya kegiatannya. Sebagai contoh pihak pemasangan plafond tidak bisa memulai kegiatannya, karena pemasangan jalur elektrikal diatas plafon belum selesai, demikian sebaliknya pihak elektrikal tidak bisa memasang rumah lampu, karena pemasangan plafon belum selesai. Saling ketergantungan ini perlu diwujudkan dalam jadwal. Dan jadwal yang paling gampang dilihat adalah network-planning. Tetapi karena kegiatan terlalu banyak maka dibantu dengan computer, sehingga perubahan waktu dapat segera tampak. Bagaimanapun juga semua kegiatan pada jalur kritis tidak boleh sampai terganggu waktunya

b. Penyusunan jadwal koordinasi

Cara penyusunan jadwal koordinasi adalah dengan pengeplotan masing-masing jadwal dari pihak terkait sehingga dapat bersinergi sesuai kebutuhan. Cara penyusunannya adalah sebagai berikut

- 1) Masing-masing pihak yang terkait membuat list kegiatan-kegiatan
- 2) Masing-masing pihak yang terkait membuat list durasi dari kegiatan-kegiatan
- 3) Masing-masing pihak yang terkait membuat jadwal sesuai kebutuhannya
- 4) Koordinator rapat, dalam hal ini *team leader* dari konsultan, atau ahli bangunan gedung, sudah membuat perkiraan jadwal perancangan dari masing-masing elemen struktur pekerjaan sipil

- 5) Dalam rapat koordinasi masing pihak yang terkait memplotkan jadwalnya
- 6) Jadwal koordinasi tersusun dalam rapat koordinasi

2. Menyiapkan bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait

a. 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 perencanaan bangunan gedung yang sesuai dokumen kontrak. Bahan rapat ini dapat merupakan

- 1) List dari kegiatan-kegiatan masing-masing pihak yang terkait
- 2) Jadwal dari kegiatan-kegiatan masing-masing pihak yang terkait
- 3) Kebutuhan peralatan masing-masing pihak yang terkait
- 4) Kebutuhan sumber daya manusia masing-masing pihak yang terkait
- 5) Format notulen rapat, dimana tercantum tanggal kesanggupan perbaikan, dan siapa yang akan menanganinya.

3. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait

a. Koordinasi dengan pihak terkait

Koordinasi dengan pihak terkait adalah pengaturan kegiatan pekerjaan, jadwal pekerjaan, kebutuhan bahan kegiatan pekerjaan dan kebutuhan peralatan untuk survey dan pengambilan data, untuk penyelesaian perencanaan bangunan gedung yang dimaksud.

- 1) Kegiatan pekerjaan ini perlu dibuat list, sehingga dapat dikoordinasikan dengan pihak-pihak lain yang terkait. Dapat terjadi kegiatan pekerjaan ini secara simiutan atau dapat juga berurutan. Setiap kegiatan pekerjaan harus dibuat masing-masing
- 2) Jadwal pekerjaan
- 3) Setelah durasi masing-masing kegiatan pekerjaan ditentukan, kemudian dikoordinasikan dengan pihak-pihak lain yang terkait
- 4) Kebutuhan bahan kegiatan pekerjaan perlu juga dibuat list. Masing-masing kebutuhan bahan kegiatan pekerjaan perlu dibuat tanggal

pendatangannya dan tanggal kebutuhan akan dipakai. Dari sini dibuatlah *material schedule*. Demikian juga untuk kebutuhan peralatan untuk survey dan pengambilan data. Dari sini dapat dibuatlah *equipment schedule*

b. Cara 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 perancah bangunan. Rapat koordinasi dengan diwujudkan dalam notulen rapat. Dalam notulen rapat harus lengkap dengan dicantumkan tanggal penyelesaian masalah yang terjadi, dan siapa penanggung jawab untuk penyelesaiannya. Untuk pertemuan-pertemuan *accidental* juga harus diwujudkan secara tertulis dalam buku harian.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya

1. Menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan.

Cara penyusunan jadwal koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan,

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

2. Menyusun 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. Melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait sesuai dengan kebutuhan

Cara melaksanakan 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
- d. Membuat jadwal koordinasi dengan masing-masing unit kerja yang terkait
- e. Membuat rapat koordinasi harian, mingguan, dan bulanan, baik dengan direksi ataupun tidak
- f. Melihat hasil kerja per tahap dari masing-masing unit kerja yang terkait
- g. Membuat buku harian untuk masing-masing unit kerja yang terkait
- h. Membuat pengendalian pelaksanaan untuk masing-masing unit kerja

C. Sikap Kerja dalam melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyusun jadwal koordinasi dengan pihak terkait, menyusun bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait , melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait,
2. Prosedural dan taat azas dalam menyusun jadwal koordinasi
3. Prosedural dan sesegera mungkin dalam melaksanakan koordinasi dengan pihak terkait yang menguasai bidangnya

BAB III

MENGOORDINIR PEMBUATAN GAMBAR RENCANA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung

1. Mengordinir data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur

a. Data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur

Data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur adalah semua gambar detail dari elemen-elemen struktur lengkap dengan ukuran-ukurannya, bersekala sesuai ketentuan, dan gambar cara pelaksanaan, sedemikian sehingga dapat dilaksanakan/diplot di lapangan.

Selain itu juga gambar detail dari elemen-elemen struktur lengkap dengan ukuran-ukurannya, bersekala sesuai ketentuan, dan gambar cara pelaksanaan dari kegiatan pembuatan mekanikal, elektrikal, plumbing, AC, gdn ondola

2. Mengendalikan gambar rencana struktur bangunan gedung

a. Pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.

Pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain adalah cara penggambaran sesuai ketentuan SNI terkait, dimensi, sekala, legend dan lain sebagainya

3. Mendokumentasikan gambar rencana struktur

a. Gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender.

Gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender adalah gambar lengkap dengan segala ukurannya, sedemikian sehingga jelas dan tidak merupakan gambar yang *ambiguous*, dapat untuk menghitung volume pekerjaan, dan dapat untuk diterapkan di lapangan.

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung

1. Menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan
Cara untuk menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur persiapannya sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan.
 - a. Meneliti dokumen kontrak (termasuk gambar-gambar dalam dokumen kontrak)
 - b. Meneliti dimensi dari elemen-elemen struktur hasil perancangan
 - c. Meneliti gambar-gambar detail dari elemen-elemen struktur
 - d. Meneliti main schedule untuk membuat urutan gambar rencana struktur

2. Mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.
Langkah-langkah untuk mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.
 - a. Meneliti cara penggambaran sesuai ketentuan
 - b. Meneliti hasil gambar perancangan struktur
 - c. Meneliti ukuran dan dimensi dari gambar-gambar detail dari elemen-elemen struktur
 - d. Meneliti metode penggambaran sesuai ketentuan

3. Menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender.
Langkah-langkah untuk menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender.
 - a. Memakai kertas ukuran maksimum A0
 - b. Menunjukkan lokasi bangunan gedung dimana akan dibangun
 - c. Menunjukkan posisi dari bangunan gedung
 - d. Menunjukkan gambar arsitektur seluruh gedung
 - e. Menunjukkan gambar tampak depan, samping kanan, samping kiri, dan belakang
 - f. Menunjukkan gambar struktur seluruh gedung

- g. Menunjukkan gambar detail elemen-elemen arsitektur seluruh gedung dengan skala sesuai ketentuan
- h. Menunjukkan gambar detail elemen-elemen struktur seluruh gedung dengan skala sesuai ketentuan
- i. Menunjukkan gambar detail pondasi
- j. Menunjukkan gambar instalasi listrik
- k. Menunjukkan gambar instalasi AC
- l. Menunjukkan gambar instalasi penangkal petir
- m. Menunjukkan gambar plumbing

C. Sikap Kerja dalam Mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar rencana struktur, mengendalikan pelaksanaan gambar rencana struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain, menyusun gambar rencana struktur sesuai kebutuhan dokumen tender,
2. Taat azas dalam mengaplikasikan cara, langkah, panduan, dan pedoman yang dilakukan
3. Berpikir analitis serta evaluatif dalam mengkoordinir pembuatan gambar rencana struktur bangunan gedung

BAB IV

MENGOORDINIR PEMBUATAN GAMBAR DETAIL STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG (DETAIL ENGINEERING DESIGN)

A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)

1. Mengoordinir data yang diperlukan untuk membuat gambar detail

a. Mengoordinir persiapan data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan

Cara mengoordinir persiapan data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan adalah dengan mengelompokkan gambar arsitektur dan gambar struktur. Kemudian dari masing-masing gambar tersebut dibuat urutannya dari struktur atas sampai ke bawah. Setiap gambar dengan skala kecil, dan ada elemen-elemen konstruksi yang penting, harus dibuat gambar detail masing-masing elemen konstruksi dengan skala yang besar 1:20.

Data yang diperlukan adalah

1) Data struktur bawah dan *basement*

- a) Contour tanah (*original ground level*) termasuk kondisi medan tempat rencana pembangunan gedung
- b) Data-data laboratorium untuk investigasi tanah
- c) Data dari ahli geotek
- d) Dimensi, kedalaman, diameter (atau ukuran bentuk lain), mutu beton, mutu besi, posisi, kemiringan dari tiang pancang
- e) Dimensi, kedalaman, diameter (atau ukuran bentuk lain), mutu beton, mutu besi, posisi, kemiringan dari tiang pancang untuk soldier pile dan tiang bentonite dalam pelaksanaan untuk dewatering
- f) Ketinggian muka air tanah
- g) Permeabilitas tanah

2) Data struktur atas

- a) Perhitungan struktur

- b) Data dimensi struktur atas
- c) Data pembesian struktur atas
- d) Data peralatan pemadam kebakaran
- e) Data kecepatan angin
- f) Data mekanikal
- g) Data elektrikal
- h) Data plambing
- i) Data transportasi vertikal
- j) AC
- k) Kebutuhan daya listrik
- l) Data landscaping

2. Mengordinir pelaksanaannya gambar detail struktur bangunan gedung

a. Gambar detail struktur bangunan gedung

Gambar detail struktur bangunan gedung adalah gambar untuk penjelasan dari gambar dengan sekala kecil, sedemikian sehingga gambar-gambar ini dapat untuk menjadi panduan pelaksanaan di lapangan

3. Mendokumentasikan gambar detail

a. Gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender

Gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender adalah gambar-gambar detail selengkap mungkin, sehingga peserta tender sudah mendapatkan informasi dari gambar struktur bangunan gedung tersebut

B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Mengordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)

1. Menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan.

Cara untuk menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail sesuai dengan gambar standar dan hasil perancangan.

- a. Meneliti gambar dokumen kontrak
- b. Meneliti gambar perancangan bangunan gedung
- c. Meneliti hasil perhitungan dari masing-masing elemen konstruksi

2. Mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain

Cara untuk mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung sesuai dengan tata cara pembuatan gambar desain.

- a. Meneliti gambar dari dokumen kontrak
- b. Membuat koordinasi dengan bagian arsitektur, bagian perencana struktur, bagian mekanikal & elektrik, bagian plambing, bagian interior, dan bagian pertamanan
- c. Setiap elemen-elemen konstruksi yang telah dihitung kekuatannya oleh bagian perencana, dan mendapatkan dimensi dan ukuran-ukurannya, maka harus dibuat gambar sketsa lengkap dengan penjelasan dan sekalanya.
- d. Meneliti gambar dari elemen-elemen konstruksi, agar dapat dilaksanakan secara mudah dilapangan, sesuai dengan metode pelaksanaan seluruh konstruksi
- e. Bagian-bagian konstruksi yang harus ditinggal untuk kepentingan sesuatu, harus dijelaskan dalam gambar, bagaimana cara memutusnya.

3. Mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender

Langkah-langkah untuk mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender

- a. Penomoran setiap gambar
- b. Membagi dalam kelompok
- c. Mendokumentasikan
- d. Menyimpan dalam kotak arsip yang telah ditentukan

C. Sikap Kerja dalam Mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)

Harus bersikap secara:

1. Harus cermat dan teliti dalam menyusun data yang diperlukan untuk membuat gambar detail, mengoordinir pelaksanaan gambar detail struktur bangunan gedung, mendokumentasikan gambar detail sesuai kebutuhan dokumen tender,

2. Taat azas dalam menaplikasikan cara, langkah, panduan, dan pedoman yang dilakukan
3. Berpikir analitis serta evaluatif dalam mengoordinir pembuatan gambar detail struktur bangunan gedung (Detail Engineering Design)

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 pedoma sertifikat laik fungsi bangunan gedung
4. Peraturan pemerintah republik indonesi 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 IlmuYogyakarta

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 membuat gambar perancangan struktur