

GAMBAR REKAYASA

CVL107



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA



Pertemuan ke 10-11

Gambar Struktur Atas

Rizka Arbaningrum, ST., MT



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

Diskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini menjelaskan tentang fungsi gambar, komponen gambar, skala gambar, jenis gambar, alat ambar (untuk menggambar secara manual serta menggambar dengan program aplikasi penggambaran), standar penggambaran. Gambar proyeksi(ortogonal, isometri, dimetri dan trimetri). Gambar tampak, gambar potongan, pengenalan program aplikasi. Penggambaran Auto CAD, teknik penggambaran dengan Auto CAD, pengaturan skala gambar, tata letak gambar, judul gambar, teknik mencetak gambar (printing plotting). Diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu membaca gambar (secara manual), serta menguasai teknik penggambaran dengan prgram aplikasi penggambaran (Auto CAD).

Komposisi Penilaian

- ❖ Tugas : 40 %
- ❖ Ujian Tengah Semester : 30 %
- ❖ Ujian Akhir Semester : 30 %



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

Daftar Referensi

Bielefeld, B.,(2010) Gambar Teknik. Penerbit Erlanga
Autodesk.,(2019). Autocad version 2019



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

1. Pengantar Menggambar Rekayasa
2. Standarisasi Gambar Teknik
3. Gambar Proyeksi Ortografis
4. Gambar Proyeksi Aksonometri
5. Gambar Prespektif
6. Gambar Situasi dan Gambar Denah
7. Gambar Tampak dan Potongan
8. **Ujian Tengah Semester**
9. Pengantar Gambar Struktur Bawah
10. Pengantar Gambar Struktur Atas
11. Pengantar Gambar Struktur Atas
12. Gambar Detail Atap dan Sambungan Kayu
13. Gambar Mekanikal dan Elektrikal serta Sanitasi Air Bersih dan air Kotor
14. Gambar Struktur Baja
15. Dokumen Gambar Konstruksi
16. **Ujian Akhir Semester**



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB IX. GAMBAR STRUKTUR ATAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10-11	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan gambar struktur atas	- Ketepatan menjelaskan gambar struktur atas - Ketepatan mempresentasikan gambar atas	Kriteria: Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menjawab soal-soal mengenai gambar struktur atas	Kuliah, Diskusi dan Praktik Gambar [TM: 2 @ (3x50)] Tugas 6 : Menggambar Bangunan Rumah Sederhana	- Simbol Konstruksi Beton bertulang - Menggambar konstruksi Denah Rencana penulangan Pelat Lantai - Menggambar Konstruksi Detail Potongan Pelat Lantai - Menggambar konstruksi Denah Rencana Pembalokan dan perletakan Kolom - Menggambar Konstruksi Detail Penulangan Balok - Menggambar Konstruksi Detail Penulangan Kolom - Menggambar Daftar Tulangan pada gambar - Menggambar konstruksi dinding dan lantai bangunan - Menggambar konstruksi kusen dan daun pintu - Menggambar konstruksi tangga - Menggambar konstruksi langit-langit



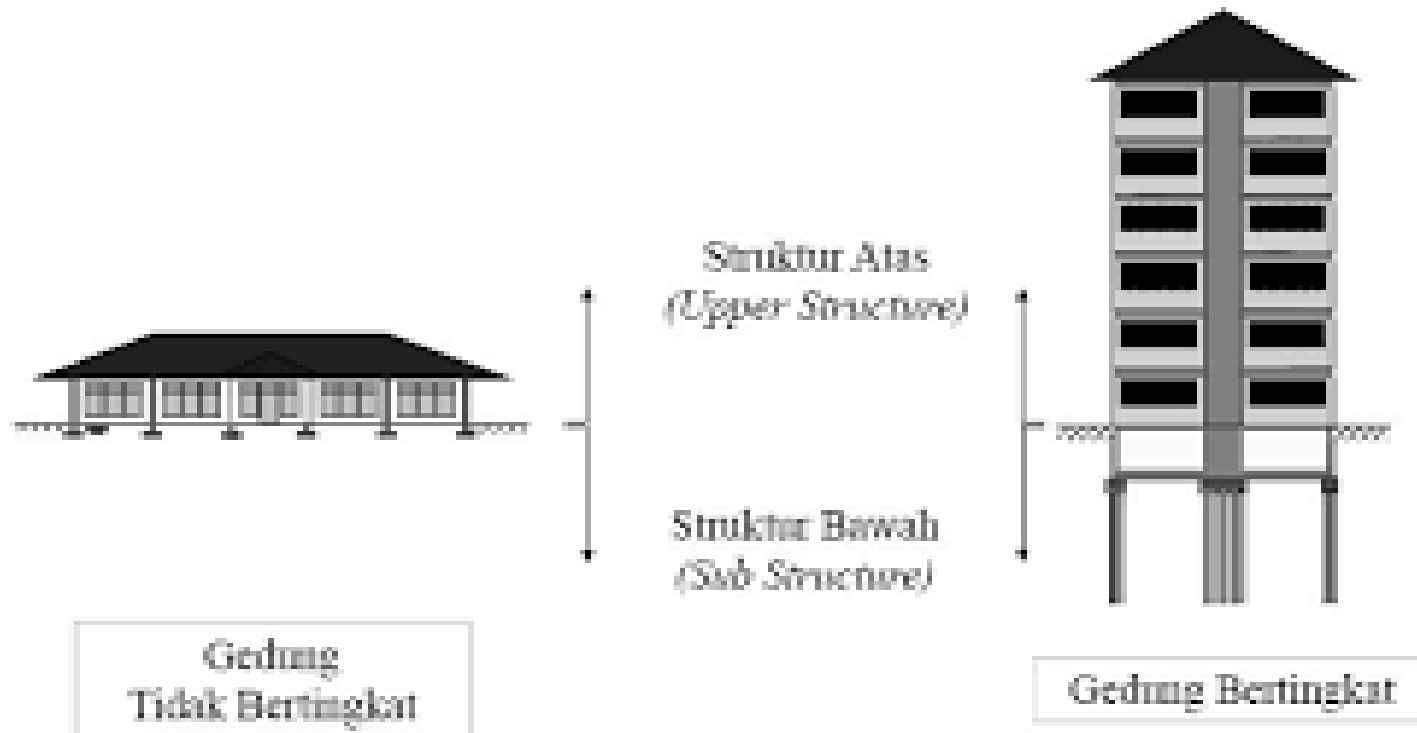
MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap

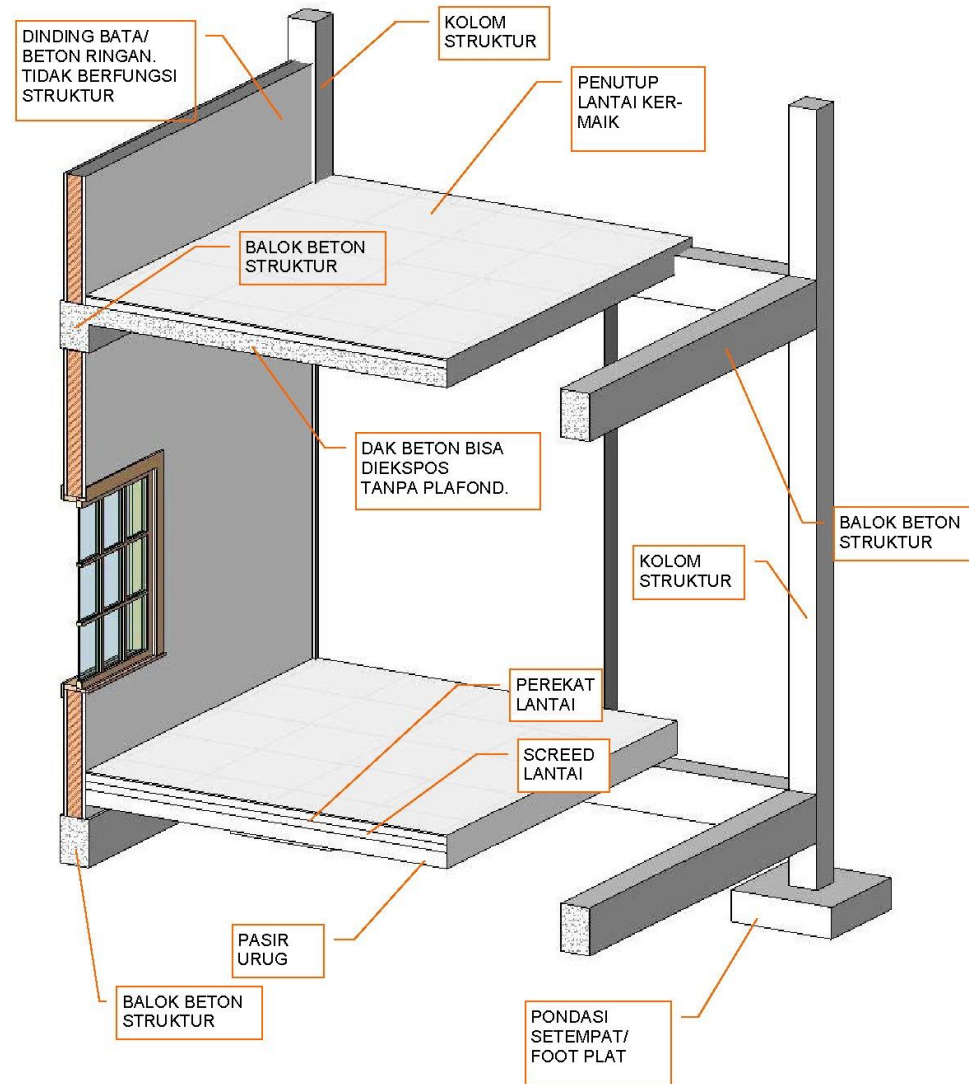
STRUKTUR BAWAH DAN STRUKTUR ATAS





MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS



SYSTEM KERANGKA KAKU
RIGID FRAME

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Struktur atas pada bangunan adalah bagian dari komponen penerus beban ke struktur bawah

Batu **bata** merupakan salah satu bahan material sebagai bahan pembuat **dinding**. Munculnya material-material baru seperti gipsum, bambu yang telah diolah, cenderung lebih dipilih karena memiliki harga lebih murah dan secara arsitektur lebih indah.



POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
- 2. Dinding**
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
- 2. Dinding**
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap



BATA MERAH

Bata merah terbuat dari tanah liat yang dibentuk dalam ukuran-ukuran tertentu, umumnya 24x12x6 cm. Setelah melewati proses pengeringan, bata merah kemudian dibakar untuk memastikan kekuatan dan ketahanannya. Bata merah yang berkualitas adalah bata yang keras dan tahan api.



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Bata Ringan

Material yang diciptakan melalui inovasi teknologi mesin cetak ini memiliki sejumlah keunggulan yang tak dimiliki oleh bata merah. Bobotnya yang ringan tentunya berefek pada beban pada struktur sebuah bangunan serta mempercepat proses pengerjaan.

Selain itu, proses cetak memungkinkan bata ringan atau hebel memiliki ukuran yang seragam, yakni panjang 60 cm, tinggi 20-40cm dan ketebalan yang bervariasi tergantung kebutuhan. Keseragaman ukurannya itulah yang dapat meminimalisir pemakaian perekat serta plesteran. Seperti bata merah, bata ringan pun memiliki ketahanan yang baik dan kedap suara.



POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
- 2. Dinding**
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap

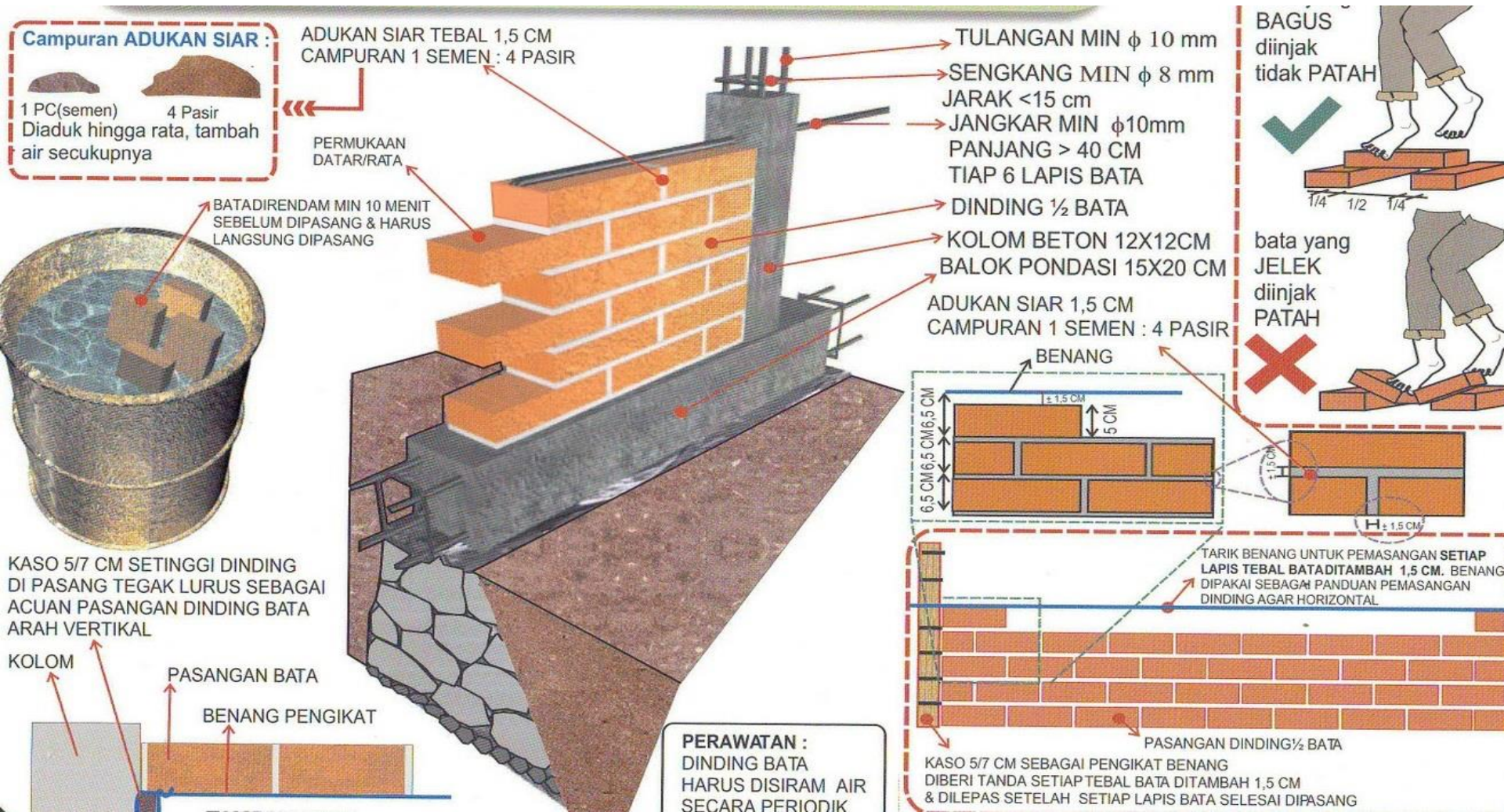


MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

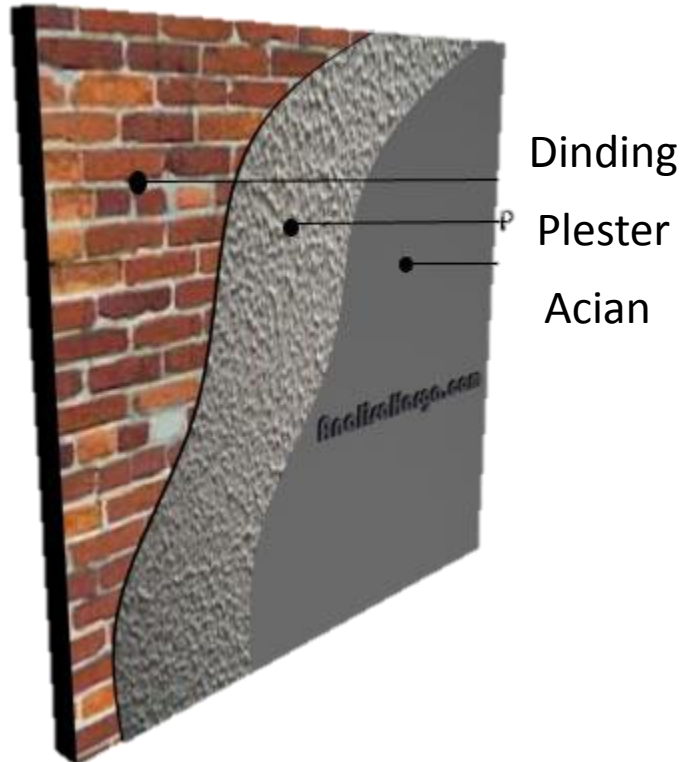
POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap





Dinding, Plesteran & Acian



Plesteran dinding adalah pekerjaan pelapisan permukaan **dinding** dengan material tertentu agar tercapai fungsi yang dikehendaki.

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
- 2. Dinding**
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

KOLOM



Untuk kolom pada bangunan sederhana bentuk kolom ada dua jenis yaitu:

1. kolom utama
kolom yang fungsi utamanya menyanggah beban utama yang berada di atasnya.

Untuk rumah tinggal disarankan jarak kolom utama adalah 3.5 m, agar dimensi balok untuk menompang lantai tidak terlalu besar.

Dimensi kolom utama untuk bangunan rumah tinggal lantai 2 biasanya dipakai ukuran
20/20 cm,
25/25 cm,
20/30 cm.

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap

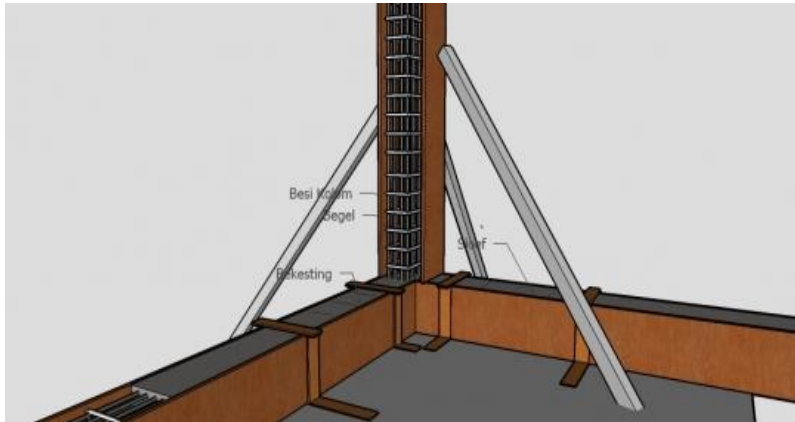


MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap



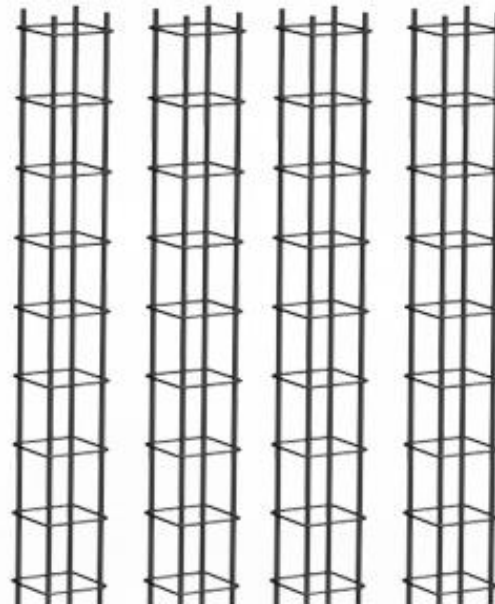
Yang kedua yaitu:

kolom praktis.

kolom yang berfungsi membantu kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding agar dinding stabil,

jarak kolom maksimum 3,5 meter, atau pada pertemuan pasangan bata, (sudutsudut).

Dimensi kolom praktis 15/15.

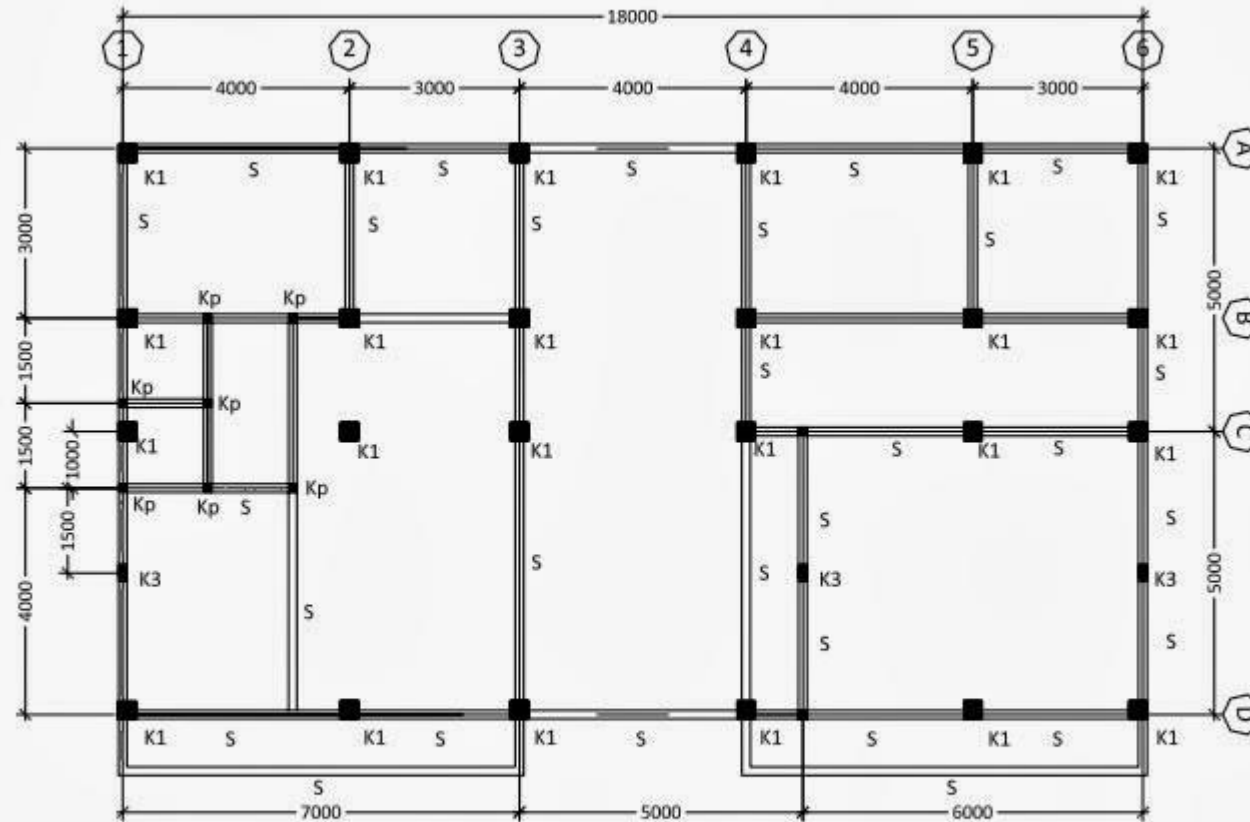




MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

DENAH KOLOM



POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap

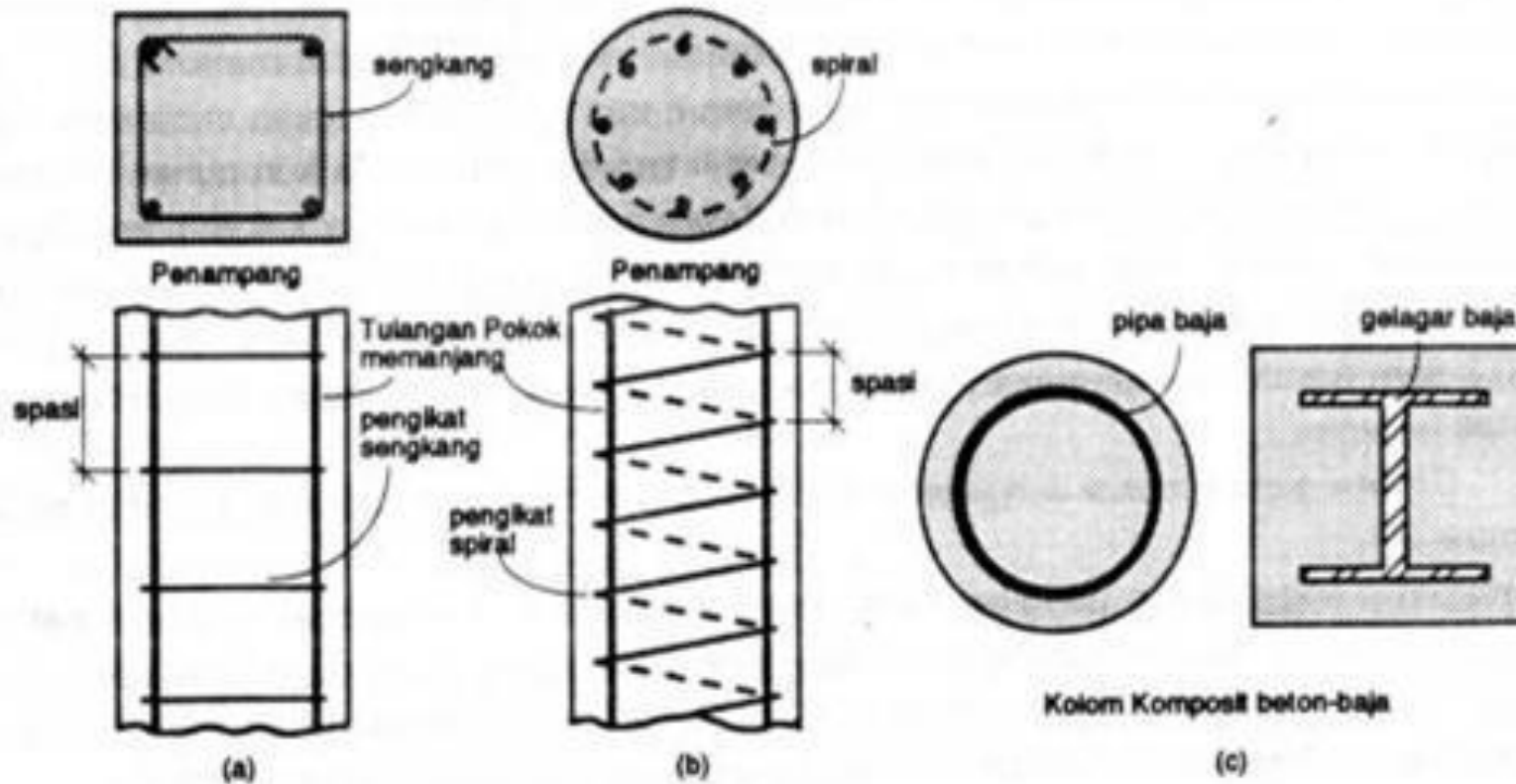


MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap



Gambar 1. Jenis-jenis kolom

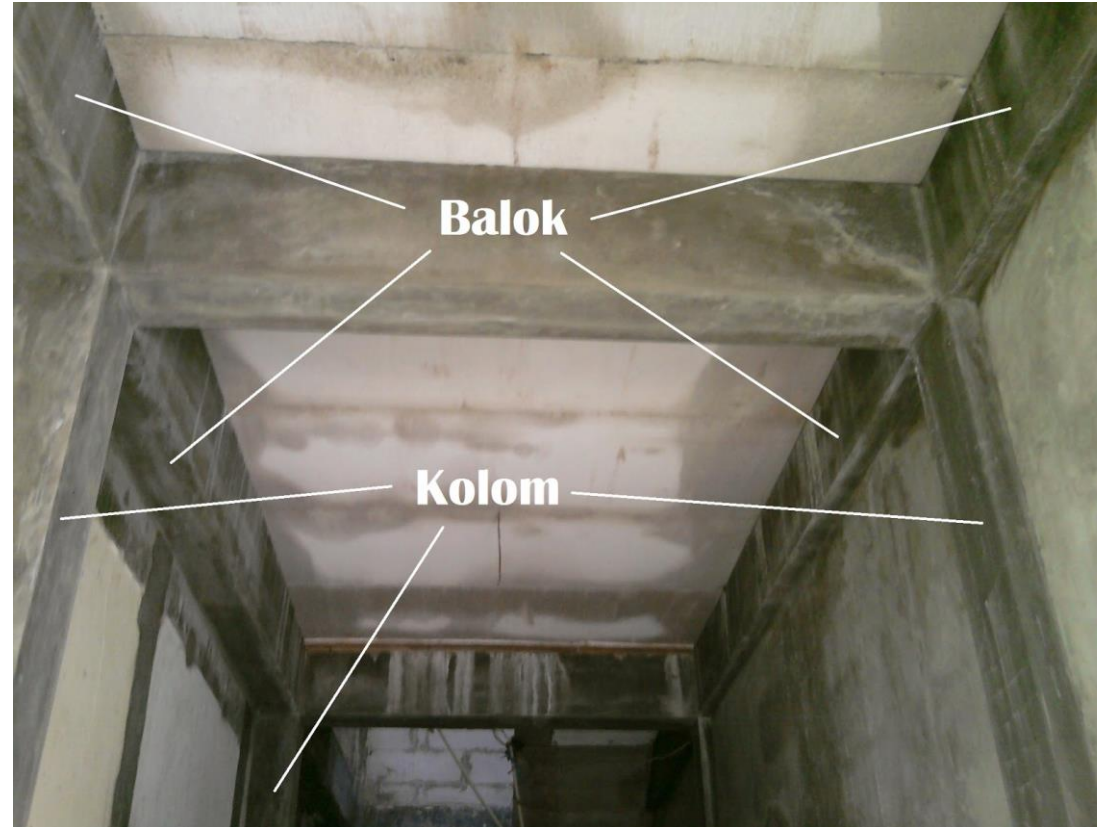


MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Balok merupakan bagian struktur atas yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas.

Fungsinya adalah sebagai ***rangka penguat horizontal*** bangunan akan beban-beban.



POKOK BAHASAN

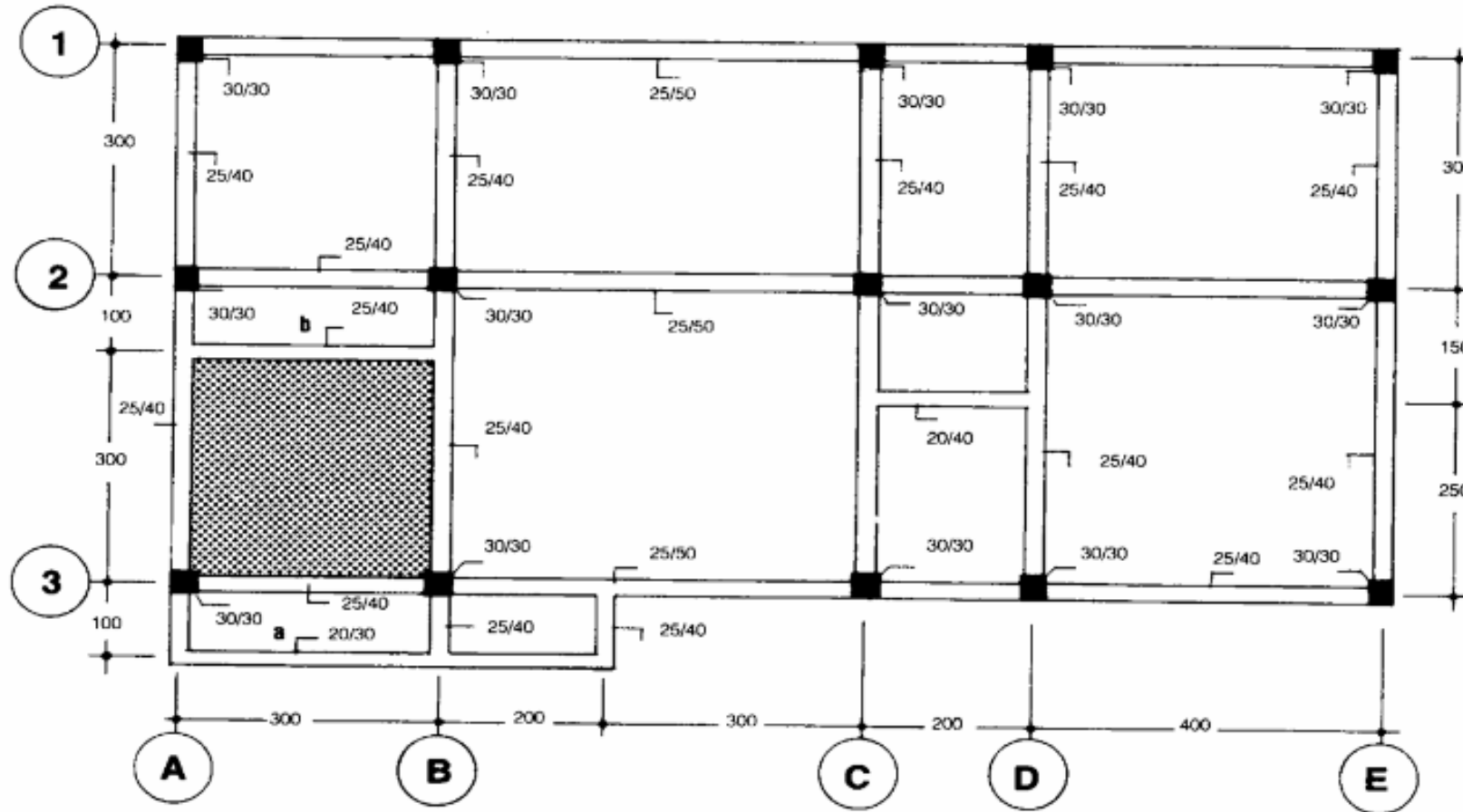
1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

RENCANA BALOK DAN KOLOM SKALA 1:75



POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap

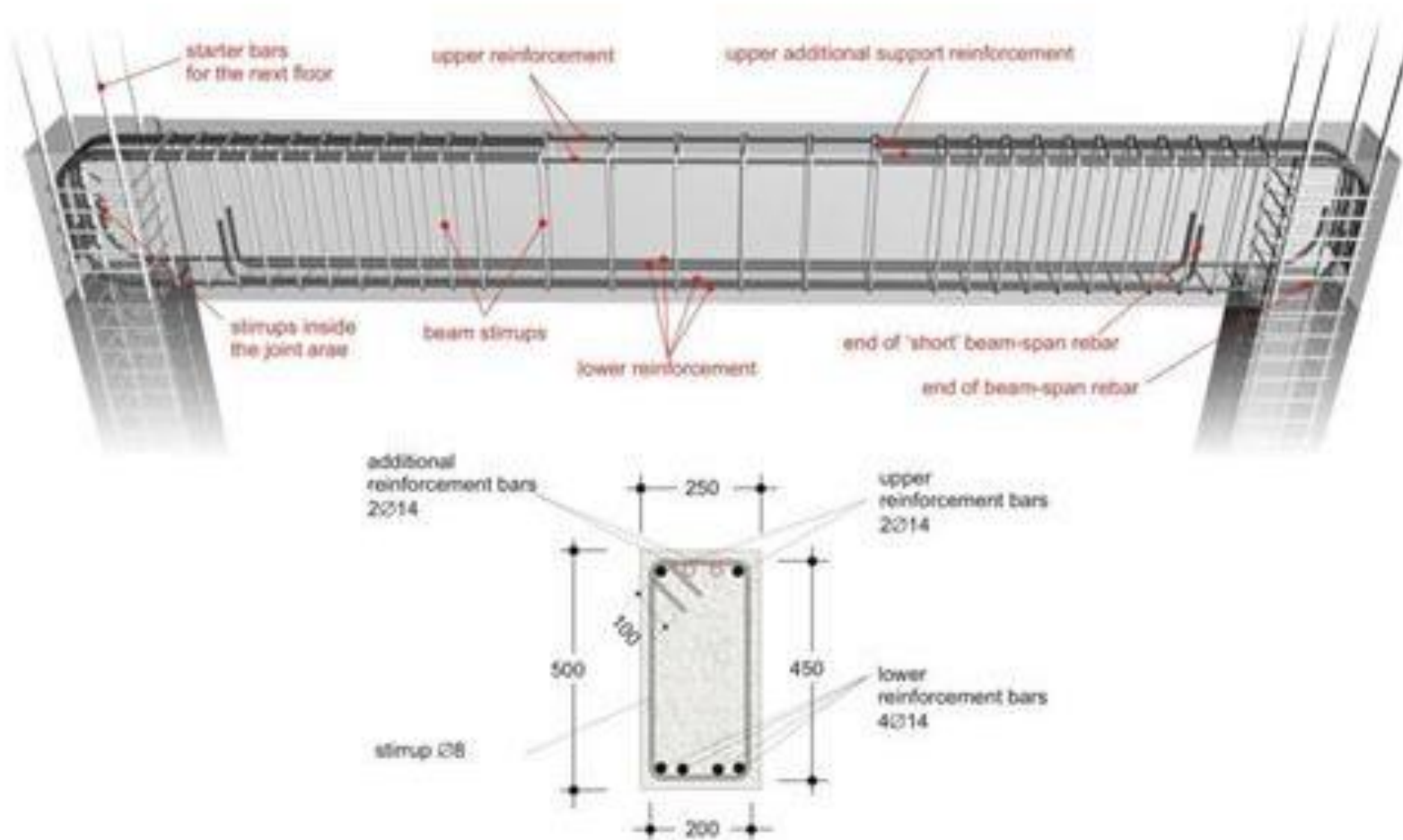


MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
- 3. Kolom & Balok**
4. Plat Lantai
5. Atap





Plat Lantai

Plat lantai adalah lantai yang tidak terletak di atas tanah langsung, jadi merupakan lantai tingkat. Plat lantai ini didukung oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom bangunan.

Ketebalan plat lantai ditentukan oleh :

- Lebar bentangan
- Bahan konstruksi

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Plat Lantai



POKOK BAHASAN

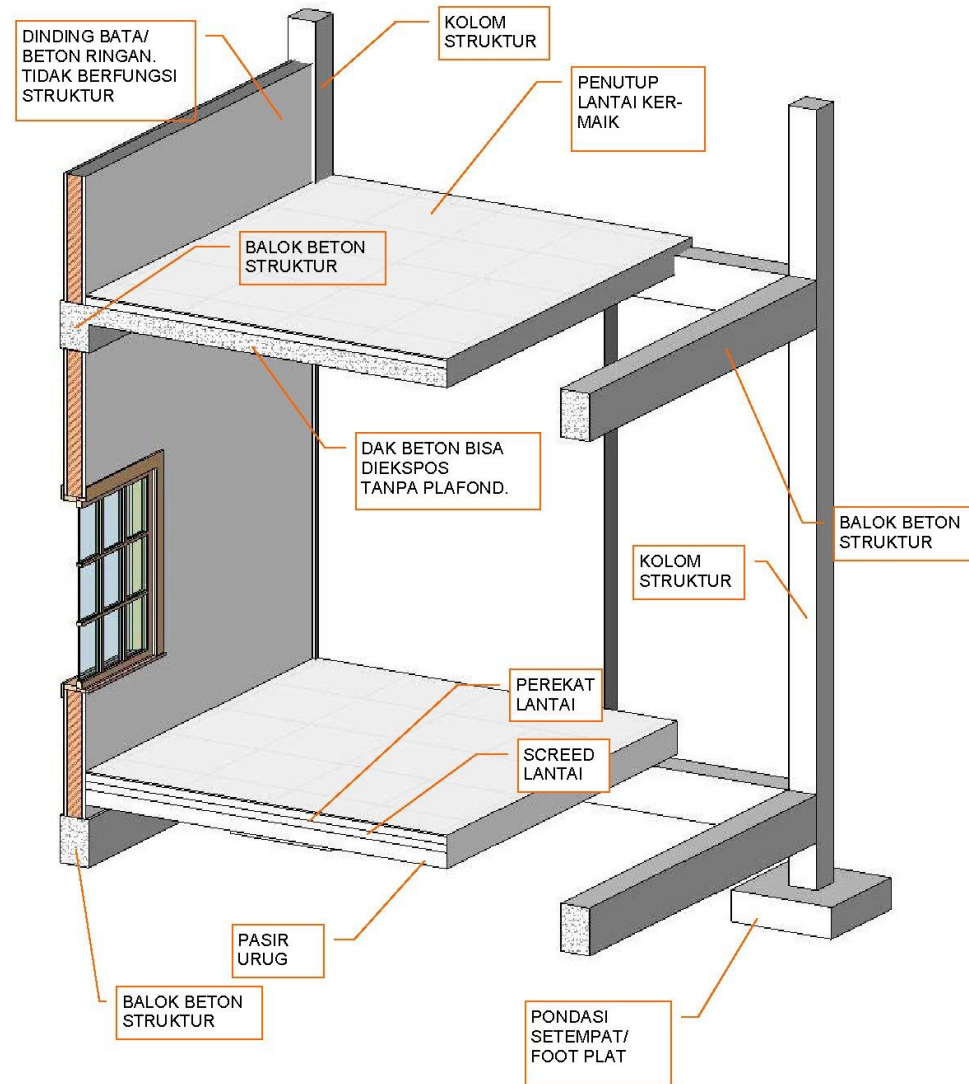
1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Plat Lantai



SYSTEM KERANGKA KAKU
RIGID FRAME

POKOK BAHASAN

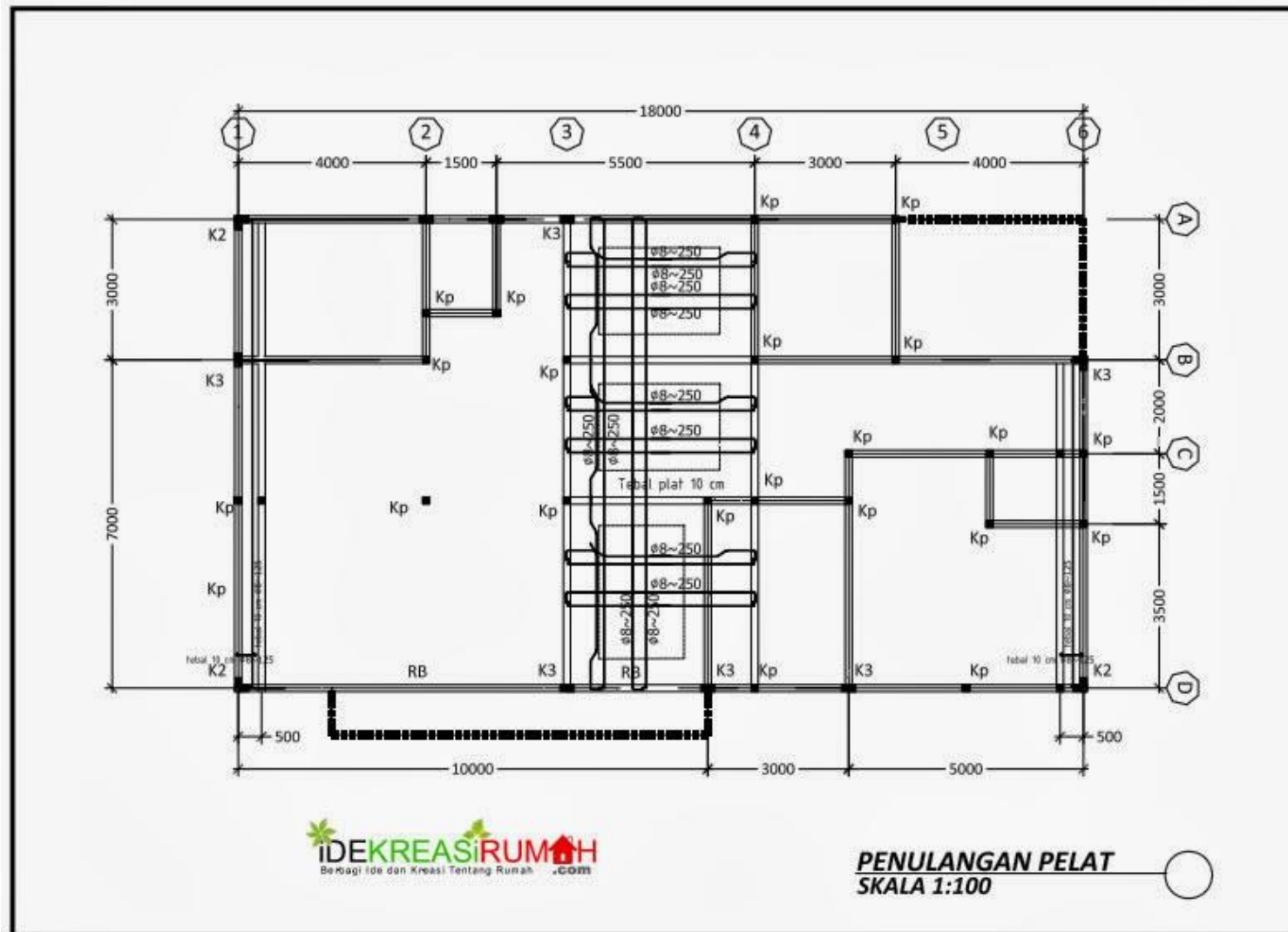
1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap



MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Denah
Plat Lantai



POKOK BAHASAN

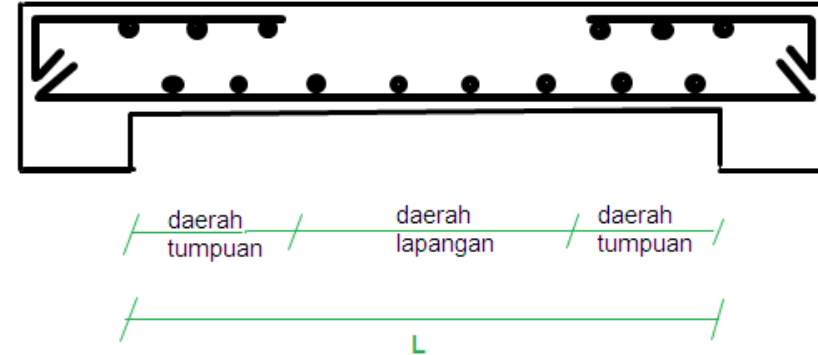
1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

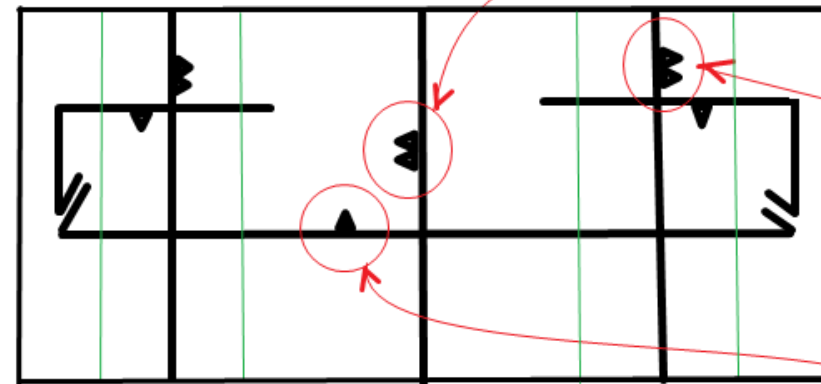
BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

Plat Lantai



NB : daerah tumpuan diambil $\frac{1}{4} L$

(b) Tampak depan pelat dengan 2 tumpuan sejajar



tulangan bawah,
urutan ke-2 dari
bawah

tulangan atas
urutan ke-2 dari
atas

tulangan bawah,
urutan ke-1 dari
bawah

(b) Tampak atas pelat dengan 2 tumpuan sejajar

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap



MENGGAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS



Satu kesatuan struktur atas

1. Kolom
2. Balok
3. Plat Lantai
4. Dinding
5. Atap

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom & Balok
- 4. Plat Lantai**
5. Atap

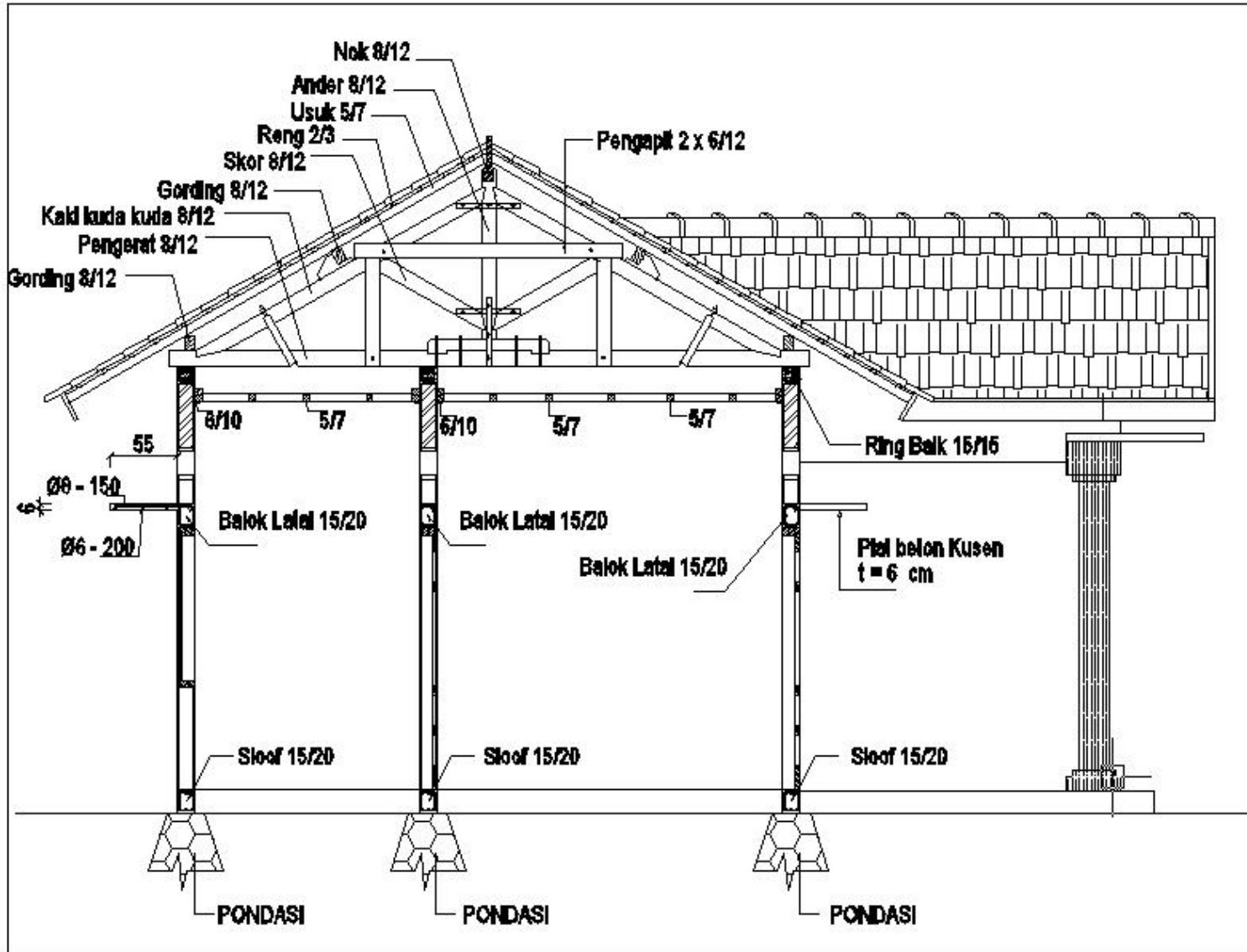


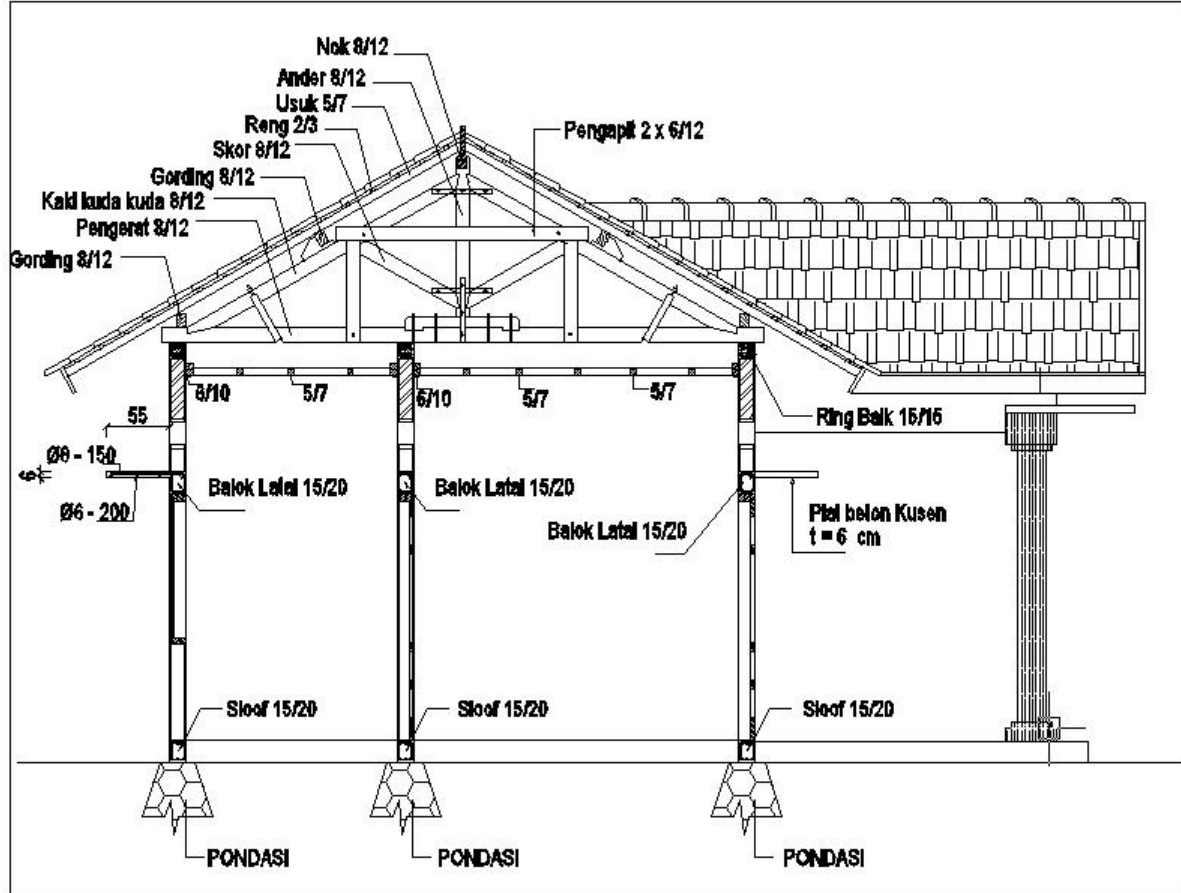
MENG GAMBAR REKAYASA (CVL107)

BAB X-XI GAMBAR STRUKTUR ATAS

POKOK BAHASAN

1. Struktur Atas
2. Dinding
3. Kolom Balok
4. Plat Lantai
5. Atap





TEST INDIVIDUAL

BUATKAN GAMBAR DETAIL POTONGAN DI BAWAH INI

1. KOLOM UKURAN :

- 30cm X 30cm
- Tinggi 3 m
- Tulangan Sengkang D13-150
- Tulangan Utama 4D16

BUATKAN GAMBAR POTONGAN DI BAWAH INI

2. BALOK UKURAN :

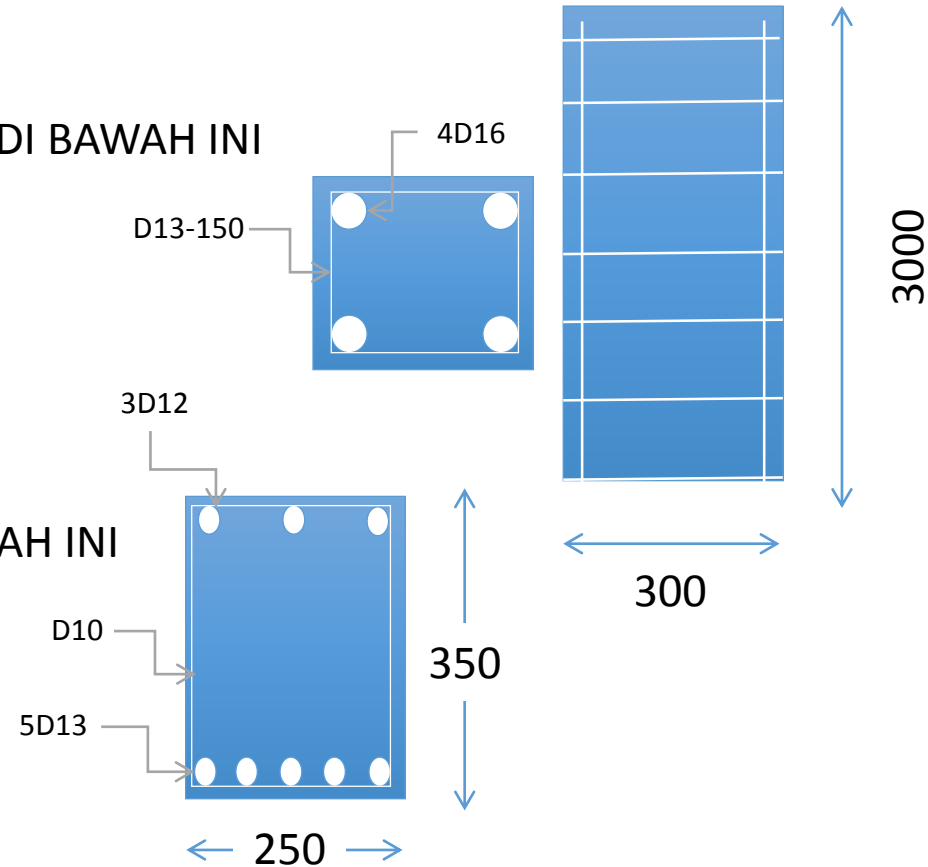
- 250mm x 350mm
- Tulangan atas 3D12
- Tulangan bawah 5D13
- Sengkang diameter 10 (D10-150)

TEST INDIVIDUAL

BUATKAN GAMBAR DETAIL POTONGAN DI BAWAH INI

1. KOLOM UKURAN :

- 30cm X 30cm
- Tinggi 3 m
- Tulangan Senggang D13
- Tulangan Utama 4D16



BUATKAN GAMBAR POTONGAN DI BAWAH INI

2. BALOK UKURAN :

- 250mm x 350mm
- Tulangan atas 3D12
- Tulangan bawah 5D13
- Senggang diameter 10