

Petunjuk Teknis Pembangunan RUMAH PRACETAK INDOCEMENT (RAPI)

Presented by : Iwan S



Elemen Struktur RAPI

Nama : **K - L**

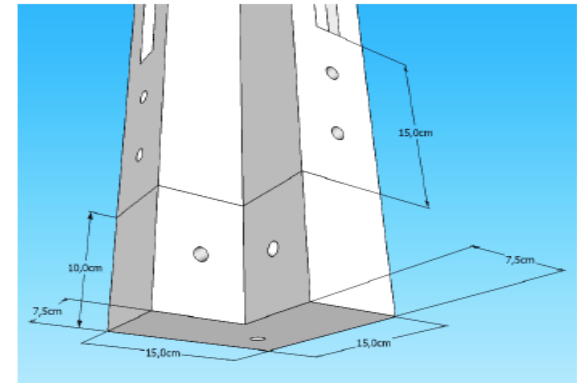
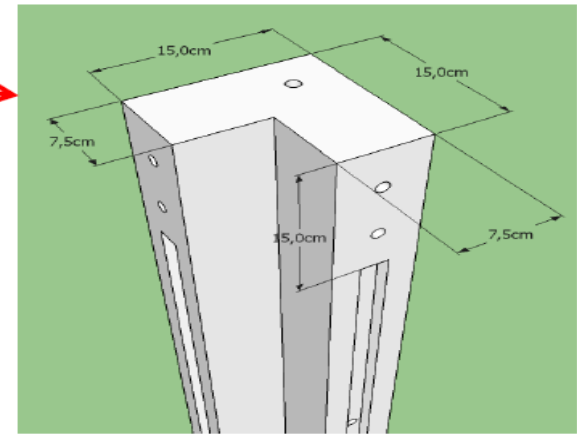
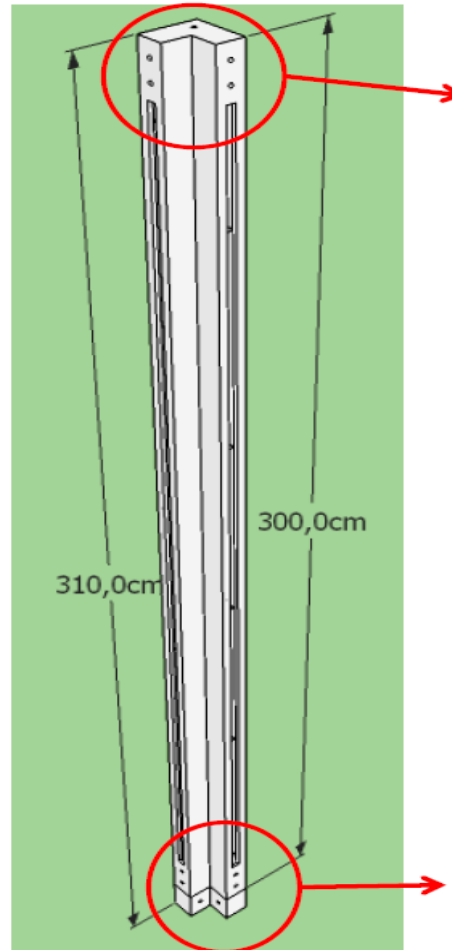
↓ ↓
Kolom Tipe L

Dimensi :

- Penampang = 7,5 x 15cm
- Tinggi = 310cm

NAMA KOMPONEN		AWAL					
		Ukuran(mm)		TULANGAN			
				Longitudinal		Sengkang	
B	H	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan		
Balok	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom L	Atas	2x75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Tie Beam	Atas	75	150	2D10	2D10	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D10	2D10		

Beton menggunakan mutu Min K-225 kg/cm², dengan ukuran max aggregate 12.5 mm



Elemen Struktur RAPI

Nama : **K - I**

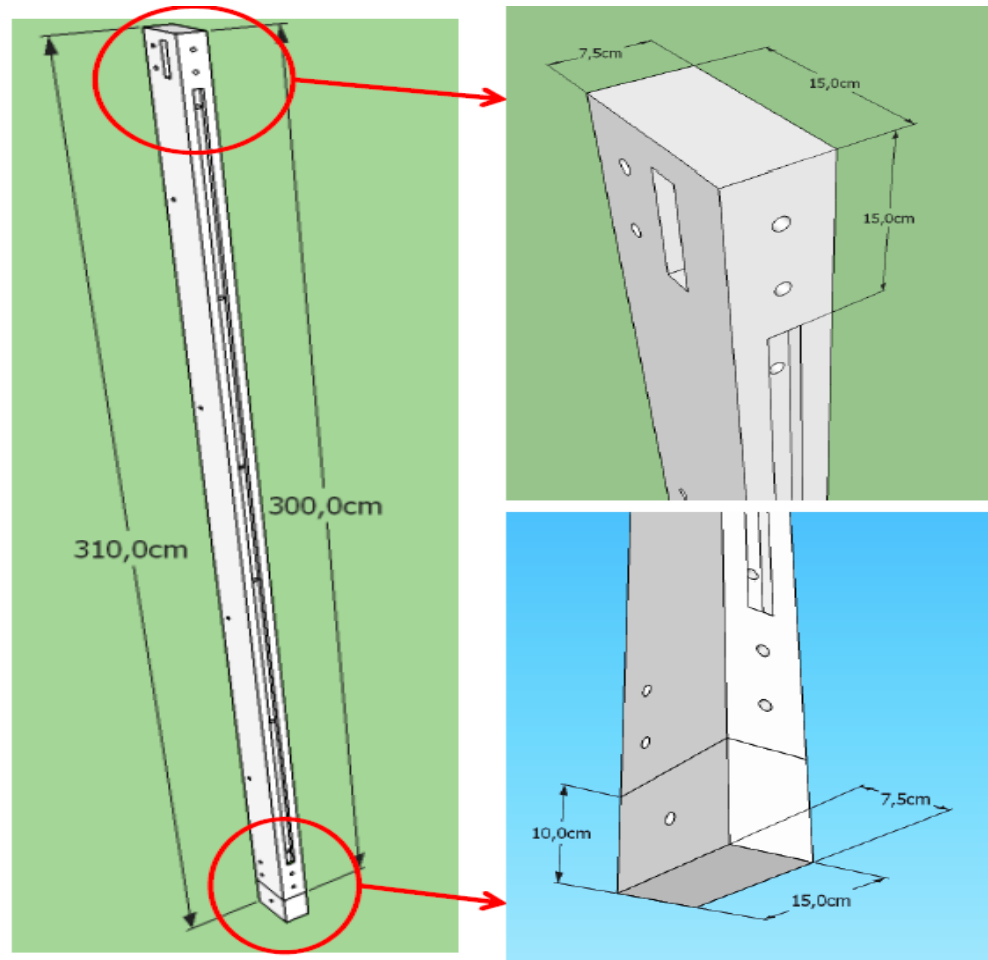
↓ ↓
Kolom Tipe I

Dimensi :

- Penampang = 7,5 x 15cm
- Tinggi = 310cm

NAMA KOMPONEN	AWAL						
	Ukuran(mm)		TULANGAN				
	B	H	Longitudinal		Sengkang		
			Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan	
Balok	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom L	Atas	2x75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Tie Beam	Atas	75	150	2D10	2D10	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D10	2D10		

Beton menggunakan mutu Min K-225 kg/cm², dengan ukuran max aggregate 12.5 mm



Elemen Struktur RAPI

Nama : **S - 285**

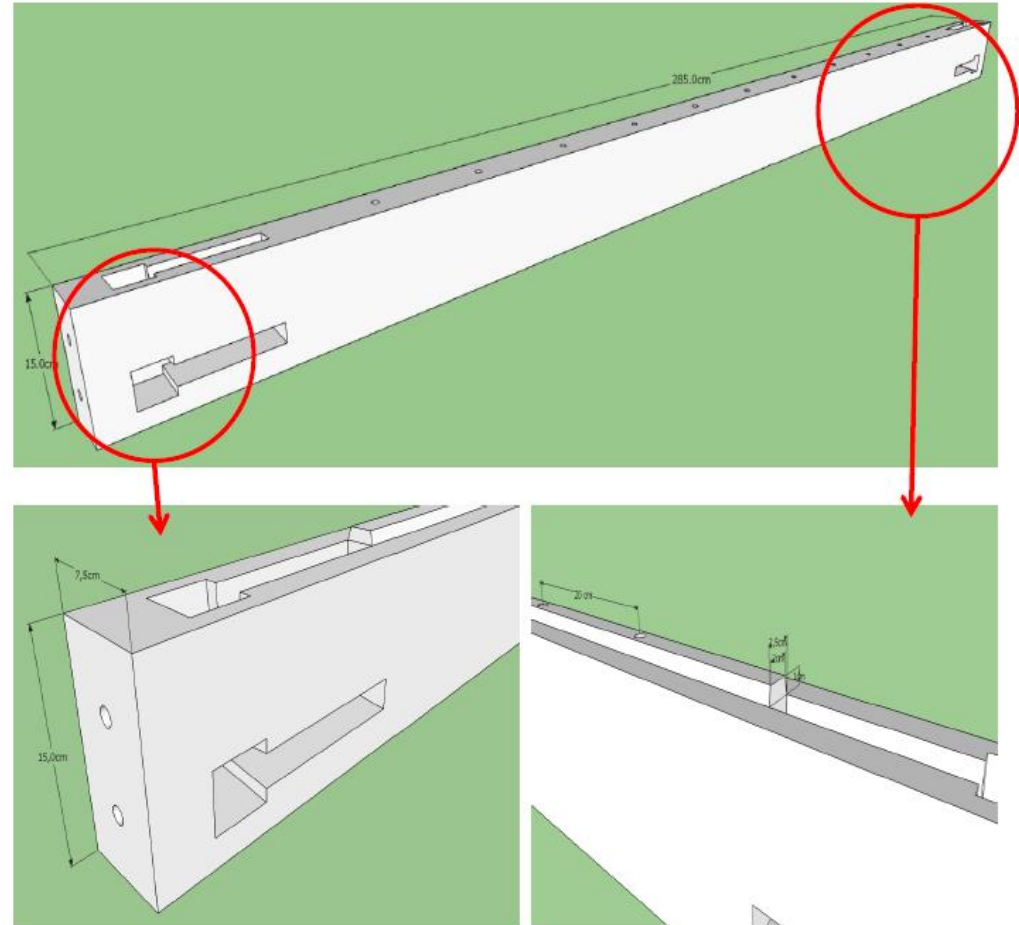
↓ ↓
Sloof Panjang (cm)

Dimensi :

- Penampang = 7,5 x 15cm
- Panjang = 285cm

NAMA KOMPONEN		AWAL					
		Ukuran(mm)		TULANGAN			
		B	H	Longitudinal		Senggang	
				Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan
Balok	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom L	Atas	2x75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Tie Beam	Atas	75	150	2D10	2D10	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D10	2D10		

Beton menggunakan mutu Min K-225 kg/cm², dengan ukuran max aggregate 12.5 mm



Elemen Struktur RAPI

Nama : **B- 285**

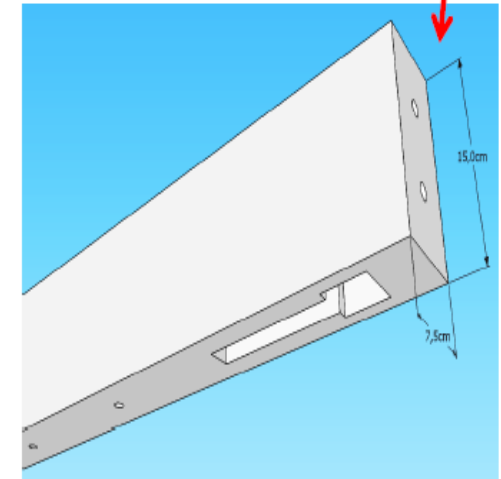
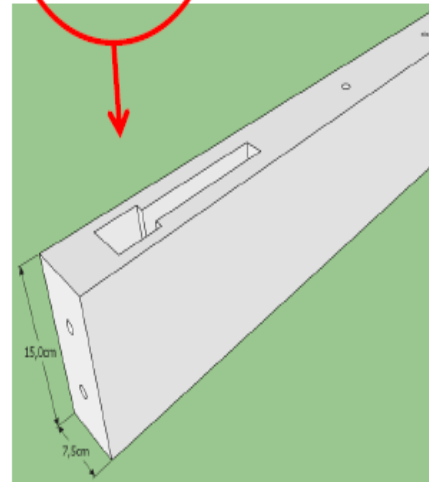
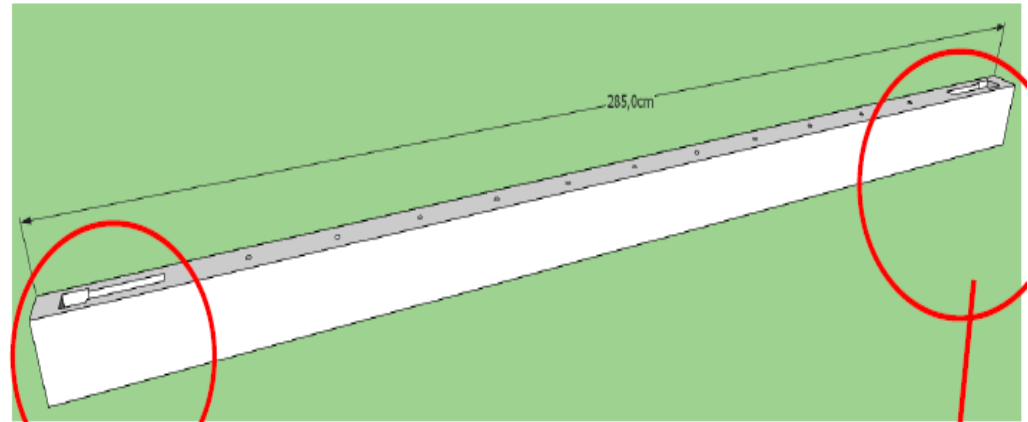
↓ ↓
Balok Panjang (cm)

Dimensi :

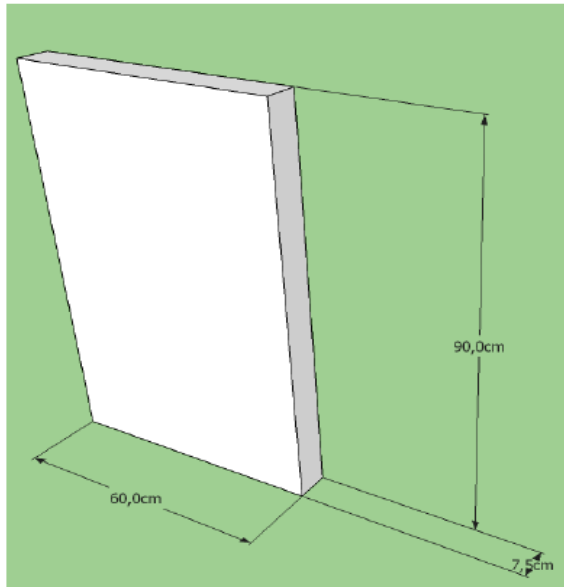
- Penampang = 7,5 x 15cm
- Panjang = 285cm

NAMA KOMPONEN		AWAL					
		Ukuran(mm)		TULANGAN			
		B	H	Longitudinal		Sengkang	
				Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan
Balok	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom	Atas	75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Kolom L	Atas	2x75	150	2D8	2D8	2D6-75	2D6-75
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D8	2D8		
Tie Beam	Atas	75	150	2D10	2D10	2D6-50	2D6-50
	Tengah			-	-		
	Bawah			2D10	2D10		

Beton menggunakan mutu Min K-225 kg/cm², dengan ukuran max aggregate 12.5 mm



Dinding Panel RAPI



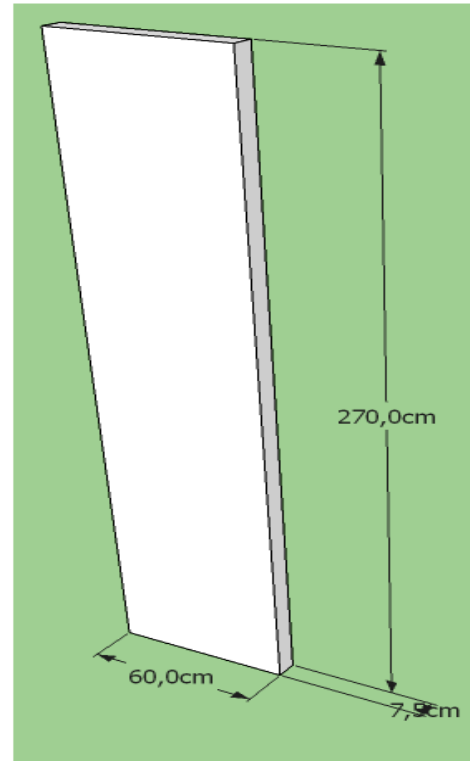
Nama : **D – 60/90**

↓
Dinding

↓
Lebar
(cm)

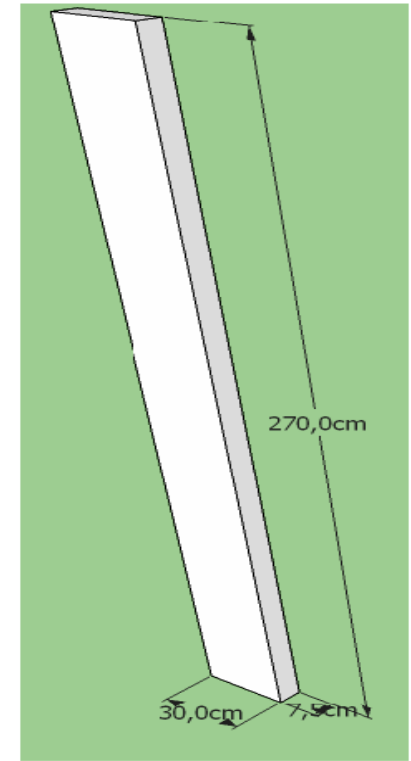
↓
Panjang
(cm)

Dinding dibawah jendela



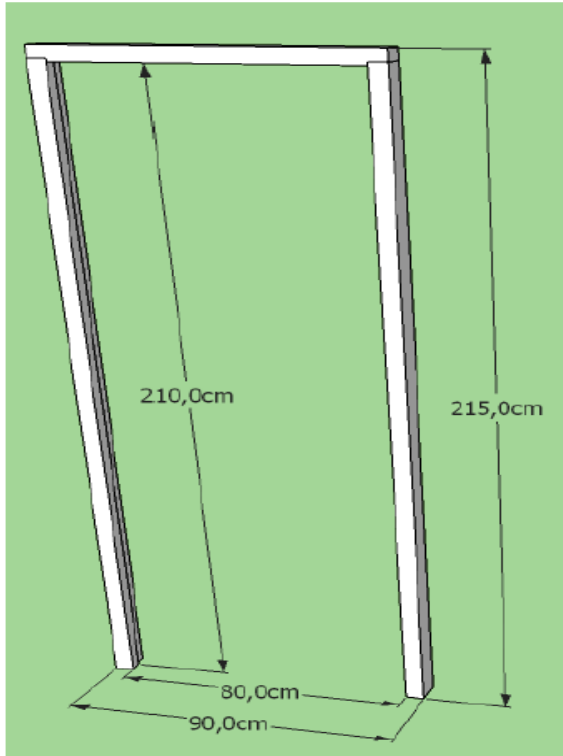
D – 60/270

Dinding Full (antara sloof dan balok)



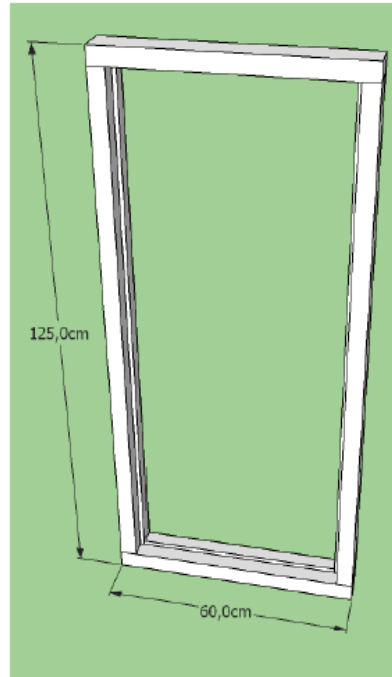
D – 30/270

Kusen Beton RAPI



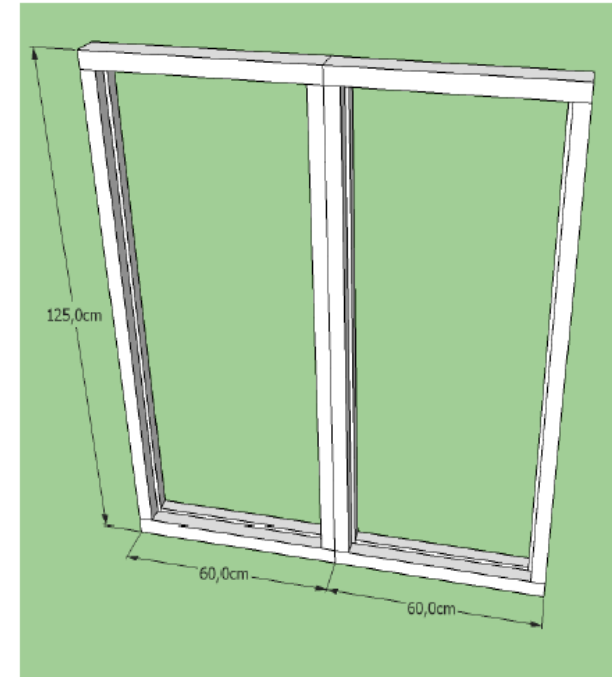
Kusen P1

Kusen Pintu Utama & Kamar tidur
Menggunakan 1 tipe yaitu P1



Kusen J1

Kusen J1 untuk **jendela tunggal**. Sedangkan untuk **jendela ganda** menggunakan double J1 atau disebut J2



Kusen J2

Sambungan Struktur RAPI



Komponen Penyambung / Pengikat :

Pengikat antar elemen struktur menggunakan baut \varnothing 12 mm dgn panjang 6", 8" dan 10", serta diperkuat dengan Ring dan Plat untuk mencegah kerusakan beton.

Peralatan & Perlengkapan RAPI



Meteran



Waterpass



Kunci Rechat 19



Scrap/Kape



Plat Siku



Ratchet Straps



Palu



Palu Karet



Mesin gerinda



Mesin Bor



Scaffolding

Peralatan & Perlengkapan RAPI



Helm



Sepatu Safety



Sarung Tangan



Masker



Kacamata



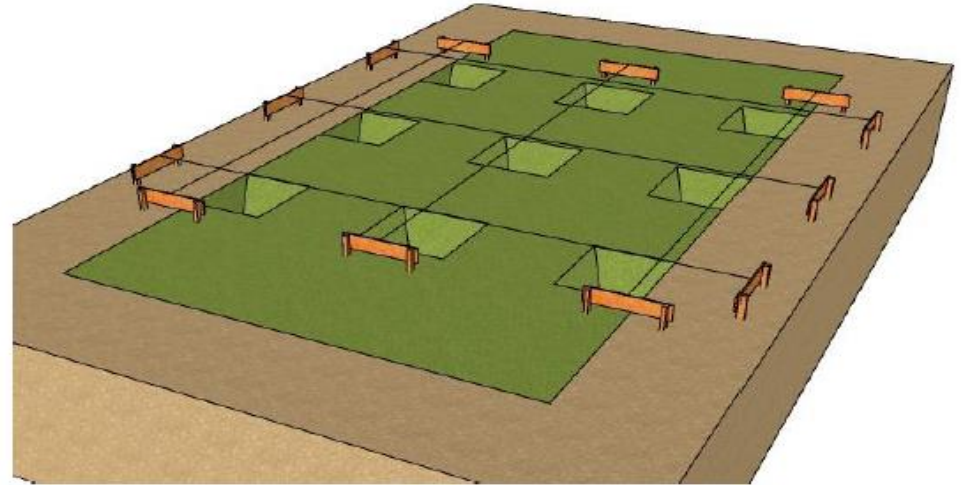
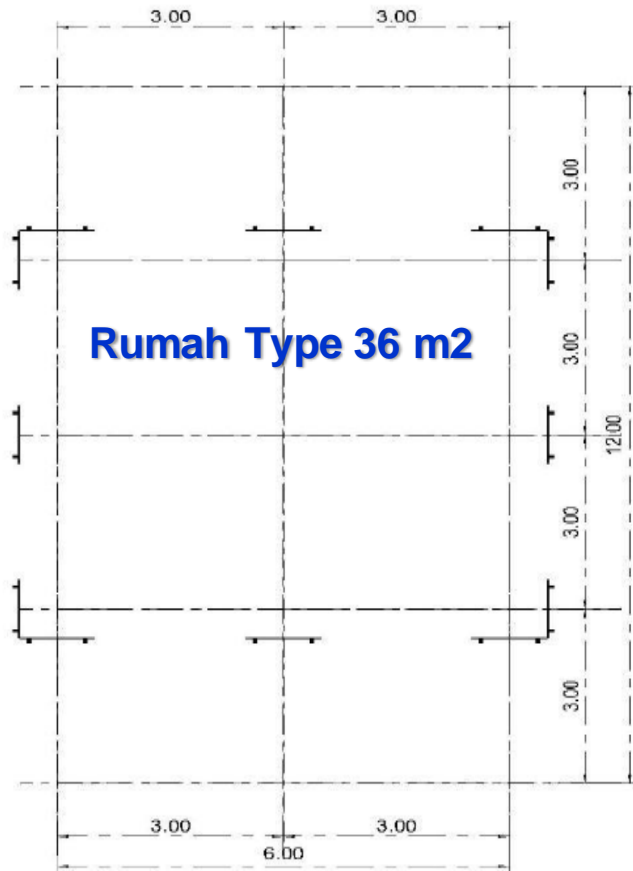
Rompi



Body Harness

Urutan Langkah Pembangunan Rumah Pracetak Indocement (RAPI)

Pekerjaan Bouwplank

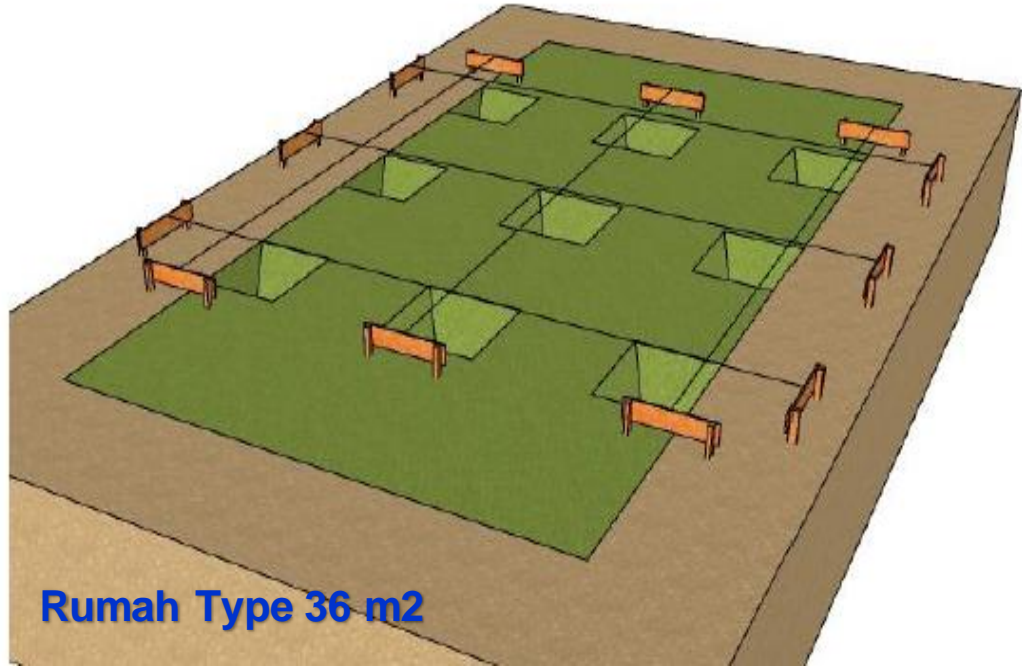
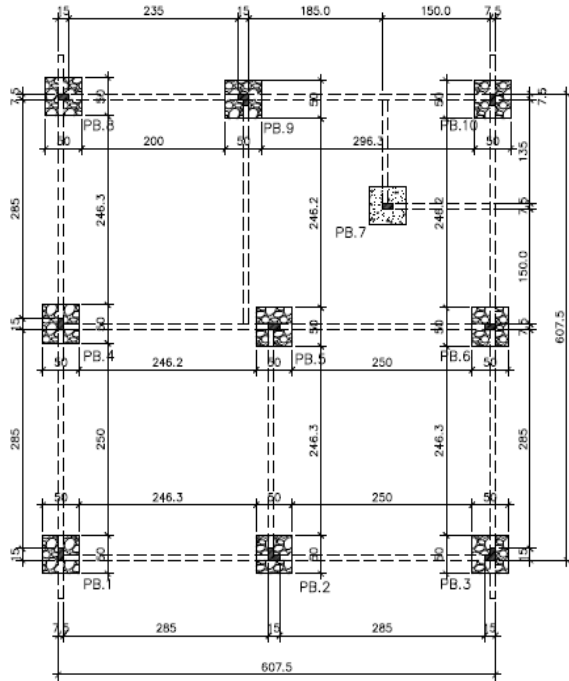


Pembuatan Bowplank pada rumah RAPI mengambil ukuran luar dinding (bukan As).
Ukuran menyesuaikan rencana denah, elevasi benang sebaiknya rata sloof.

Ketentuan Bahan :

- 1) Kayu yang digunakan memenuhi kuat kayu kelas III, dengan ukuran papan 2/20 cm dan kaso 5/7.
- 2) Untuk *bouwplank* dilarang menggunakan bambu

Pekerjaan Galian Pondasi



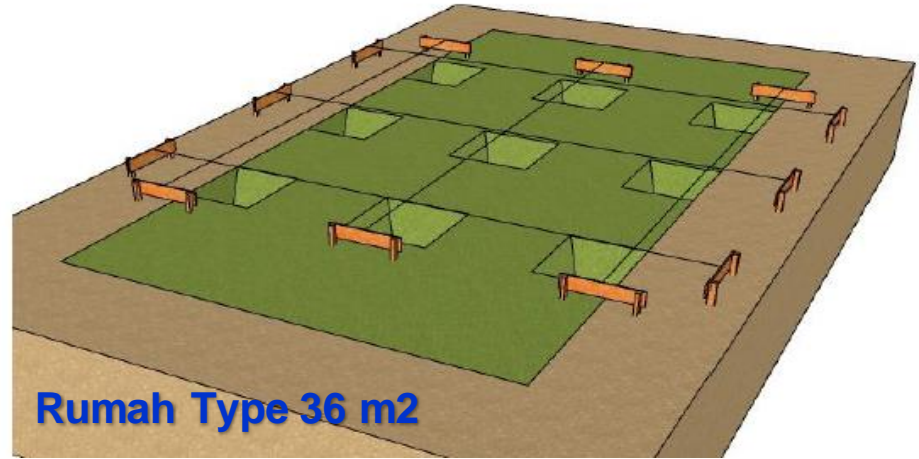
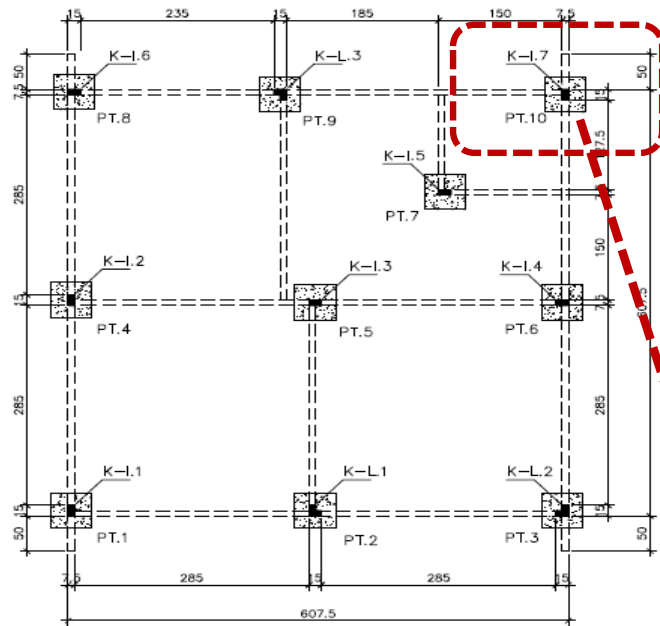
Rumah Type 36 m2

DENAH PONDASI BATUKALI

skala 1:50

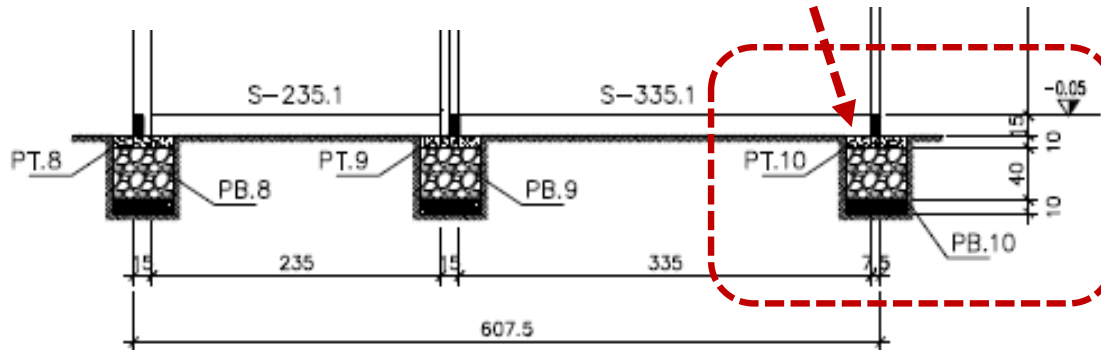
Pondasi yang digunakan pada rumah RAPI merupakan pondasi dangkal setempat. Galian pondasi hanya di titik-titik kolom saja, kedalamannya cukup 60cm dengan lebar 50cm x50cm

Pekerjaan Pondasi Batu Kali



Rumah Type 36 m2

Pasangan batu kali dibuat pada lubang pondasi yang telah ada, dibuat rata pada bagian atasnya, dengan elevasi (-) 25cm dari benang/ muka atas sloof.



Ketentuan Bahan

- 1) Persyaratan teknis pasir harus sesuai dengan SNI 6388:2015 dengan kadar lumpur maksimum 5%,
- 2) Batu belah yang digunakan harus batu belah dengan ukuran 20 s/d. 40 cm,
- 3) Batu kosong yang digunakan harus berbentuk lonjong dengan ukuran tidak lebih dari 20 cm,
- 4) Semen portland yang digunakan harus memenuhi SNI 6388:2015 dengan usia semen tidak lebih dari 3 bulan,
- 5) Baja tulangan (BjTp) untuk angkur pondasi minimum diameter 10 mm dengan f_y 280 MPa.

Urutan Perakitan Elemen Struktur RAPI

Nomor Urut	Kode Elemen Struktur
Paralel	PB.1 - PB.10
1	K -I.1
2	K-L.1
3	S-285.1
4	B-285.1
5	K -I.2
6	S-285.3
7	B-285.3
8	K -I.3
9	S-285.4
10	B-285.4
11	S-285.6
12	B-285.6
13	K-L.2
14	S-285.2
15	B-285.2
16	K -I.4
17	S-285.5
18	B-285.5
19	S-285.7
20	B-285.7
21	K -I.6
22	S-285.8
23	B-285.8
24	K-L.3
25	S-235.1
26	B-235.1
27	S-285.9
28	B-285.9
29	K -I.7
30	S-285.10
31	B-285.10
32	S-335.1
33	B-335.1
34	K -I.5
35	S-135.1
36	B-135.1
37	S-135.2
38	B-135.2
PT.1 - PT.10	Paralel

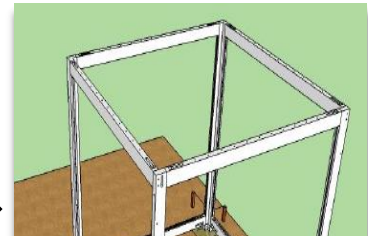
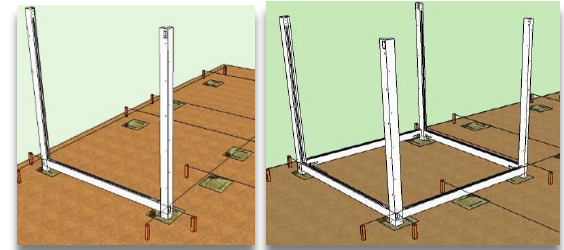
Struktur Rapi dirakit diatas pasangan pondasi batu kali, dengan menyesuaikan denah/benang yang sudah ada.

Urutan pemasangannya adalah sbb :

1. Sambung S-285 dengan kolom K-L atau K-I menggunakan baut M12.
2. Rakit membentuk ruangan persegi tertutup (seperti pada gambar).
3. Setelah terbentuk ruangan dari sloof dan tiang, pasang Balok B-285 untuk menyatukan antar kolom bagian atas.
4. Cek kembali siku dan ketegakan struktur, sambil mengencangkan baut.
5. Pastikan rangka struktur RAPI lurus, rata, tegak dan kuat.
6. Lanjutkan langkah-langkah tersebut untuk membuat ruangan demi ruangan selanjutnya.

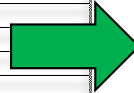
Note :

PB = Pondasi Batu Kali; PT = Pondasi Telapak
B = Balok; S = Sloof; K = Kolom

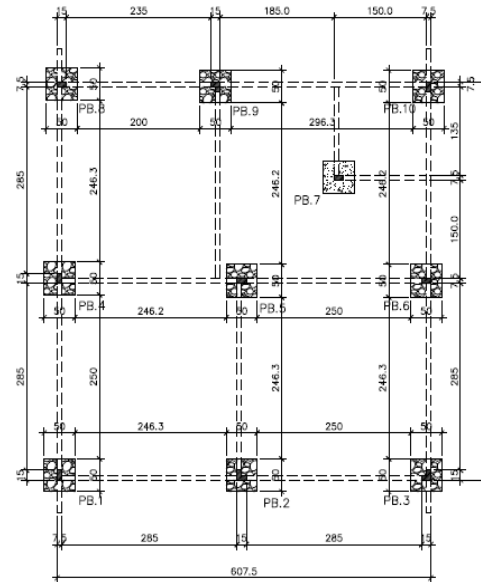


Pekerjaan Perakitan Elemen Struktur RAPI..(1)

Nomor Urut	Kode Elemen Struktur
Paralel	PB.1 - PB.10
1	K -I.1
2	K-L.1
3	S-285.1
4	B-285.1
5	K -I.2
6	S-285.3
7	B-285.3
8	K -I.3
9	S-285.4
10	B-285.4
11	S-285.6
12	B-285.6
13	K-L.2
14	S-285.2
15	B-285.2
16	K -I.4
17	S-285.5
18	B-285.5
19	S-285.7
20	B-285.7
21	K -I.6
22	S-285.8
23	B-285.8
24	K-L.3
25	S-235.1
26	B-235.1
27	S-285.9
28	B-285.9
29	K -I.7
30	S-285.10
31	B-285.10
32	S-335.1
33	B-335.1
34	K -I.5
35	S-135.1
36	B-135.1
37	S-135.2
38	B-135.2
PT.1 - PT.10	Paralel



Rumah Type 36 m2



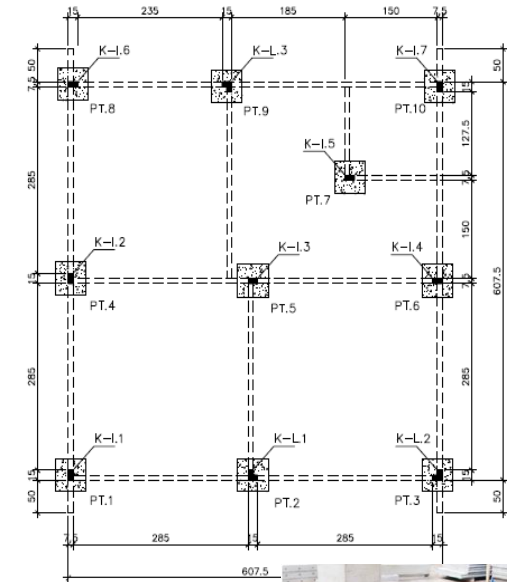
DENAH PONDASI BATUKALI

skala 1:50

Note :

PB = Pondasi Batu Kali; PT = Pondasi Telapak

B = Balok; S = Sloof; K = Kolom



DENAH KOLOM & PONDASI TELAPAK

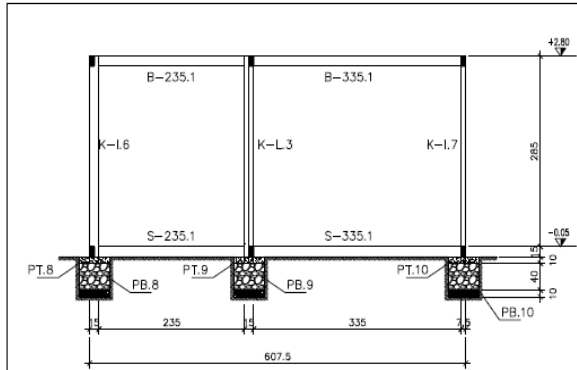
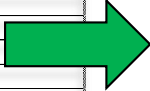
skala 1:50



IN THE ORIGINAL 1:50

Pekerjaan Perakitan Elemen Struktur RAPI..(2)

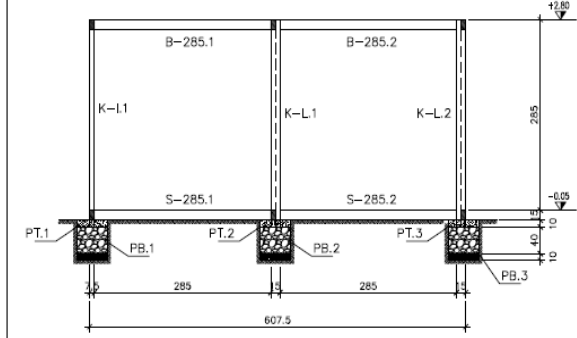
Nomor Urut	Kode Elemen Struktur
Paralel	PB.1 - PB.10
1	K -I.1
2	K-L.1
3	S-285.1
4	B-285.1
5	K -I.2
6	S-285.3
7	B-285.3
8	K -I.3
9	S-285.4
10	B-285.4
11	S-285.6
12	B-285.6
13	K-L.2
14	S-285.2
15	B-285.2
16	K -I.4
17	S-285.5
18	B-285.5
19	S-285.7
20	B-285.7
21	K -I.6
22	S-285.8
23	B-285.8
24	K-L.3
25	S-235.1
26	B-235.1
27	S-285.9
28	B-285.9
29	K -I.7
30	S-285.10
31	B-285.10
32	S-335.1
33	B-335.1
34	K -I.5
35	S-135.1
36	B-135.1
37	S-135.2
38	B-135.2
PT.1 - PT.10	Paralel



POTONGAN 1-1

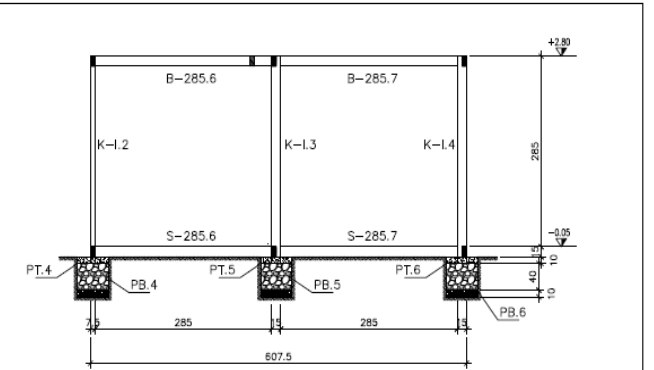
skala 1:50

Rumah Type 36 m2



POTONGAN 3-3

skala 1:50



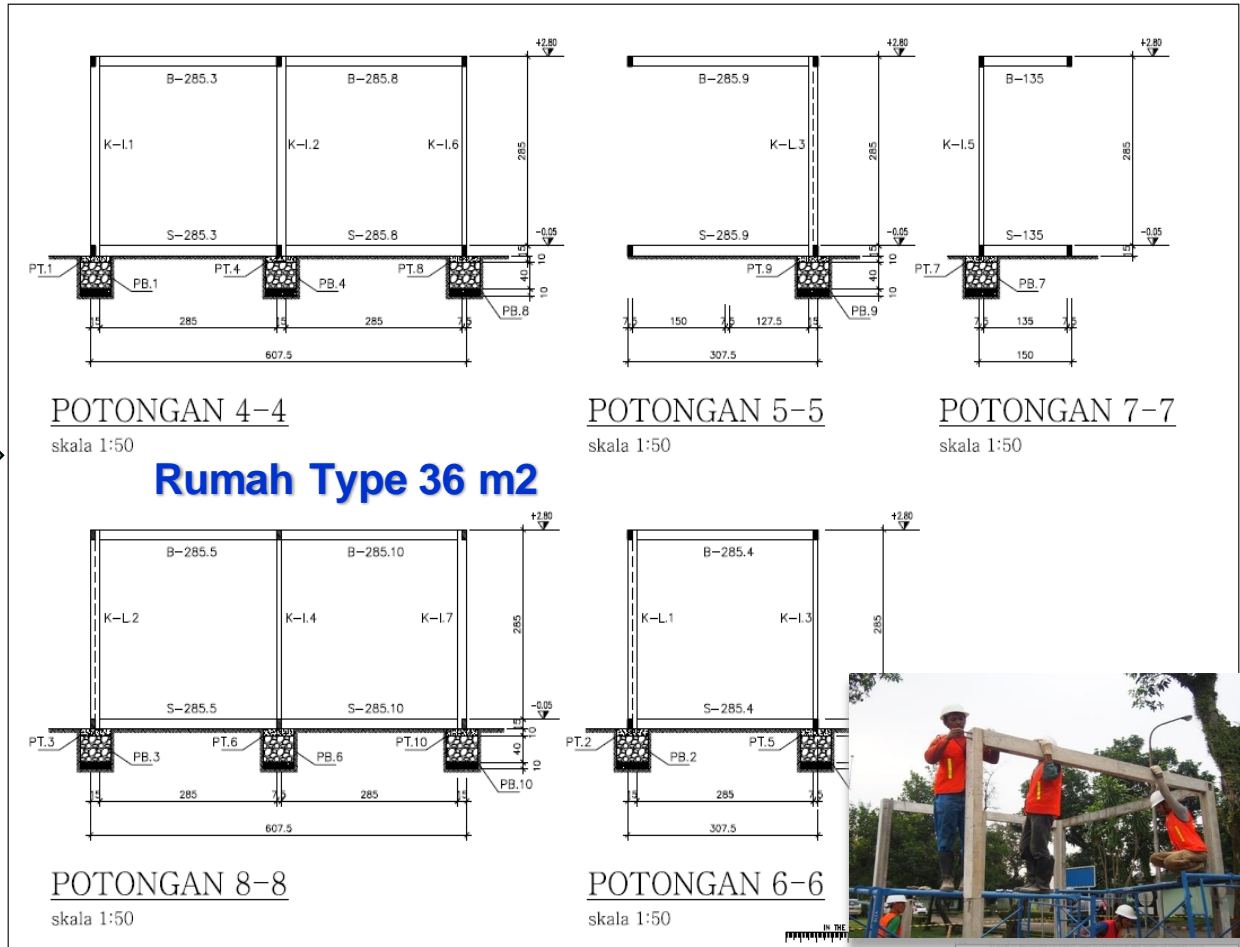
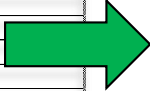
POTONGAN 2-2

skala 1:50

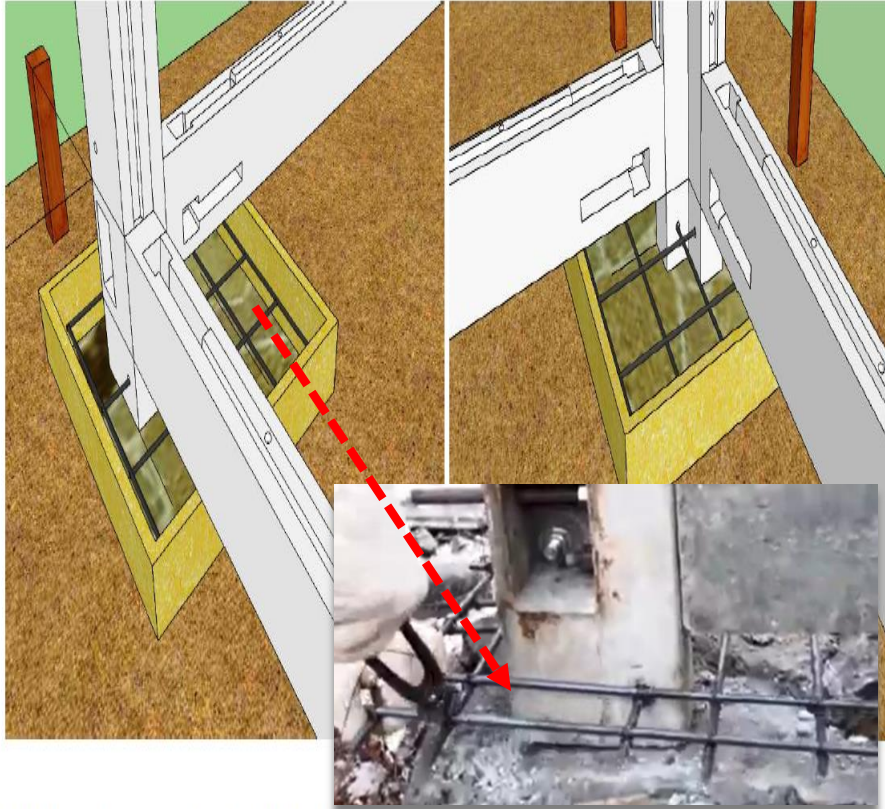


Pekerjaan Perakitan Elemen Struktur RAPI..(3)

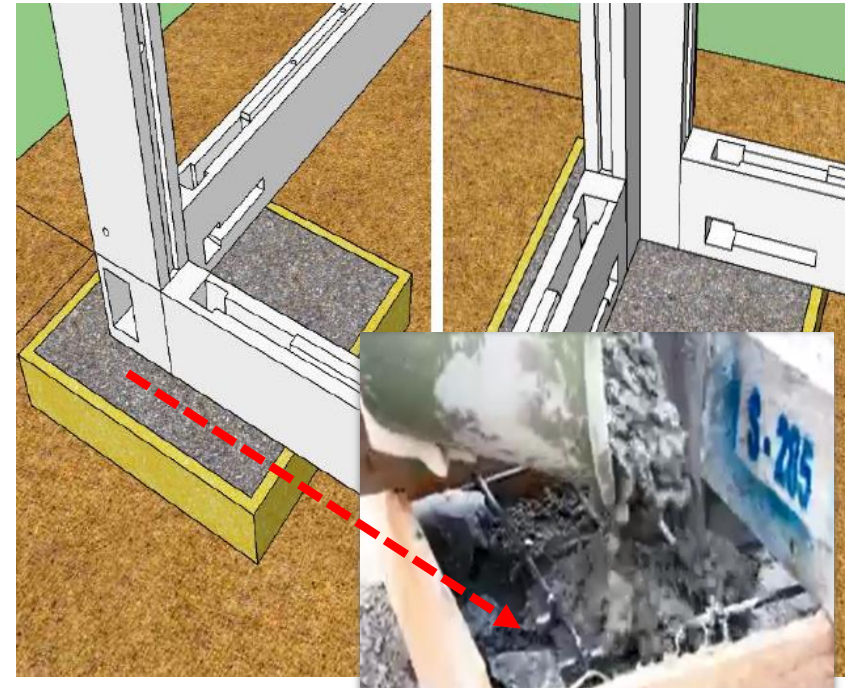
Nomor Urut	Kode Elemen Struktur
Paralel	PB.1 - PB.10
1	K -I.1
2	K-L.1
3	S-285.1
4	B-285.1
5	K -I.2
6	S-285.3
7	B-285.3
8	K -I.3
9	S-285.4
10	B-285.4
11	S-285.6
12	B-285.6
13	K-L.2
14	S-285.2
15	B-285.2
16	K -I.4
17	S-285.5
18	B-285.5
19	S-285.7
20	B-285.7
21	K -I.6
22	S-285.8
23	B-285.8
24	K-L.3
25	S-235.1
26	B-235.1
27	S-285.9
28	B-285.9
29	K -I.7
30	S-285.10
31	B-285.10
32	S-335.1
33	B-335.1
34	K -I.5
35	S-135.1
36	B-135.1
37	S-135.2
38	B-135.2
PT.1 - PT.10	Paralel



Pekerjaan Pembesian & Pengecoran Pondasi Setempat



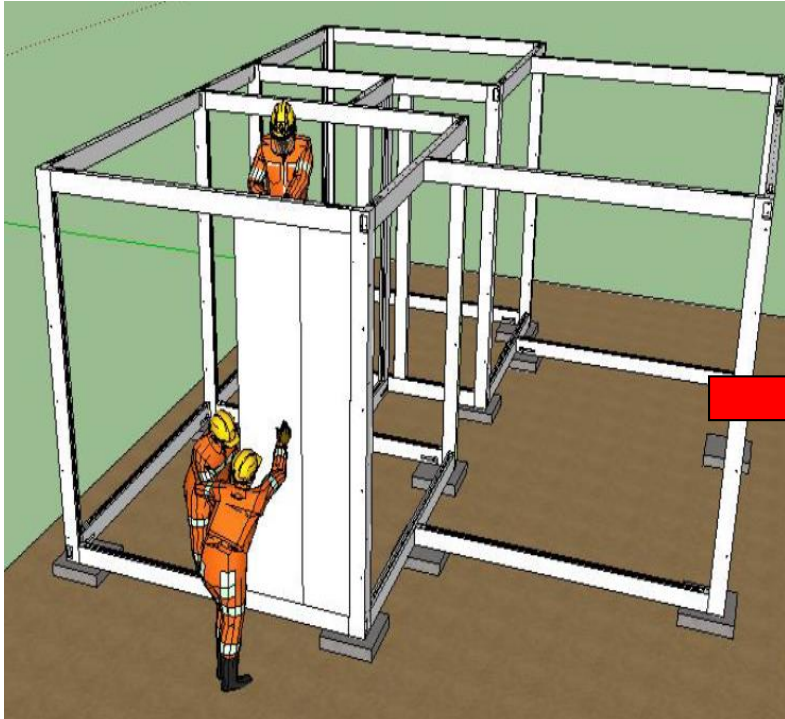
Setelah pemasangan struktur RAPI selesai dan memastikan kesikuan, kerataan dan ketegakannya, buat pembesian dan bekesting pilecap. Pembesian menggunakan besi D8, dipasang dengan jarak 15 cm dan dimasukkan melewati lubang kolom sesuai gambar. Ketebalan pilecap/ bekesting adalah 10cm.



Setelah pembesian dan bekesting pilecap selesai, lanjutkan dengan pengecoran pilecap menggunakan beton K175 atau campuran 1 : 2 : 3. Pastikan seluruh bagian didalam pilecap terisi penuh dan padat. Lanjutkan dengan pekerjaan pengisian lubang-lubang baut (grouting) menggunakan campuran mortar semen pasir (tanpa split). Pastikan grouting rata dengan permukaan struktur dan lubang baut tertutup.

Beton menggunakan mutu Min K-225 kg/cm², dengan max size aggregate 25 mm

Pekerjaan Pemasangan Dinding Panel



Pemasangan dinding dilakukan dengan sambungan mortar diperkuat angkur pada bagian atas. Idealnya panel dinding dipasang oleh 3 orang, dengan pembagian tugas atas, bawah dan tengah.



Pemberian Mortar Perekat

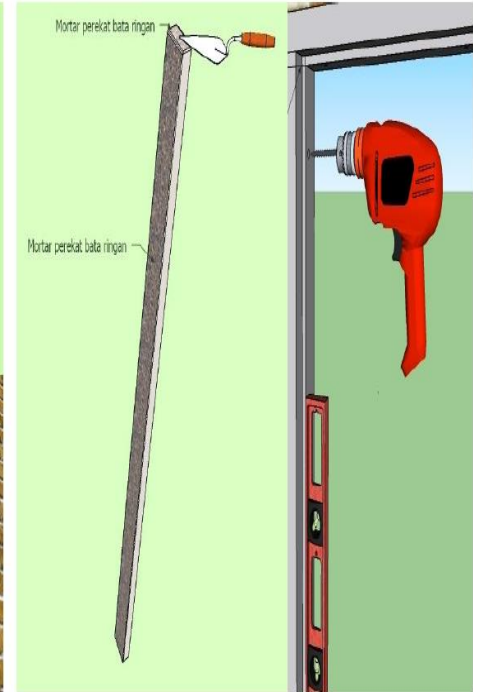
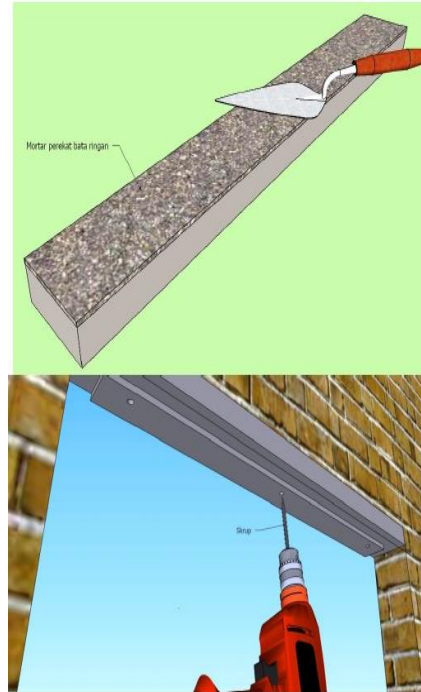


Pemasangan Dinding



Pemasangan Angkur

Pekerjaan Pemasangan Kusen Beton



Pemasangan Kusen Beton dilakukan setelah dinding terpasang. Prinsip pemasangannya seperti pemasangan kusen aluminium, namun diperkuat dengan mortar untuk sambungan ke dinding.

Pekerjaan Finishing



Pendempulan
Sambungan dinding



Pemasangan
Plafond



Pemasangan
Keramik dan Listrik



Pemkerjaan
Pengecatan

Pekerjaan finishing pada rumah RAPI pada dasarnya sama dengan rumah konvensional, Namun pada rumah RAPI tidak memerlukan pekerjaan plesteran dan acian dinding.

