

SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR

Sesuai dengan persetujuan dari Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, melalui surat No. 1266/TA/FTS/UKM/VIII/2011 tanggal 11 Agustus 2011, dengan ini saya selaku Pembimbing Tugas Akhir memberikan tugas kepada:

Nama : Rd. Roro Galuh S. G.

NRP : 0821012

untuk membuat Tugas Akhir bidang Struktur dengan judul:

**ANALISIS PERBANDINGAN DAN DESAIN PELAT KONVENSIONAL DENGAN
PELAT PRA CETAK**

Pokok pembahasan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan
2. Tinjauan Literatur
3. Pemodelan, Data Beban dan Desain Awal
4. Pembahasan
5. Kesimpulan dan Saran

Hal-hal lain yang dianggap perlu dapat disertakan untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir ini.

Bandung, 11 Agustus 2011



Winarni Hadipratomo, Ir.

Pembimbing

SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dari mahasiswa:

Nama : Rd. Roro Galuh S. G.

NRP : 0821012

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dari mahasiswa tersebut diatas dengan judul:

**ANALISIS PERBANDINGAN DAN DESAIN PELAT KONVENSIONAL DENGAN
PELAT PRA CETAK**

dinyatakan selesai dan dapat diajukan pada Ujian Sidang Tugas Akhir (USTA).

Bandung, 4 Agustus 2012



Winarni Hadipratomo, Ir.

Pembimbing

LAMPIRAN I

L1.1 Tabel Daya Dukung Pelat HCS

Untuk menentukan pelat HCS yang akan digunakan pada struktur yang dirancang, seluruh beban yang bekerja pada pelat diakumulasi. Kemudian dapat ditentukan tipe pelat dari tabel berikut:

Tabel L1.1 Daya Dukung Pelat HCS [PT Beton Elemindo Perkasa]

TIPE (t.d.n)	DAYA DUKUNG MAXIMAL (Kg/m ²) (Netto, setelah dikurangi berat sendiri)																
Bentang (m)	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00
120.05.12	590,00	500,00	420,00	355,00	300,00	250,00											
120.05.14	690,00	585,00	500,00	425,00	360,00	310,00	260,00										
120.05.16	790,00	675,00	575,00	495,00	425,00	365,00	315,00	270,00									
150.05.12	905,00	775,00	665,00	570,00	490,00	425,00	365,00	310,00	265,00								
150.05.14	1.040,00	895,00	770,00	670,00	580,00	500,00	435,00	375,00	325,00	280,00							
150.05.16	1.180,00	1.015,00	880,00	765,00	665,00	580,00	510,00	445,00	385,00	340,00	295,00						
150.07.12	1.530,00	1.330,00	1.160,00	1.015,00	890,00	785,00	695,00	615,00	545,00	480,00	425,00	380,00	335,00	295,00			
150.07.14	1.800,00	1.565,00	1.370,00	1.205,00	1.060,00	940,00	835,00	731,66	643,96	569,74	506,49	452,28	405,53	365,01			
200.05.12	1.470,00	1.270,00	1.100,00	960,00	840,00	735,00	645,00	565,00	495,00	435,00	380,00	330,00	285,00				
200.05.14	1.670,00	1.445,00	1.255,00	1.100,00	965,00	850,00	745,00	660,00	580,00	515,00	455,00	400,00	350,00	310,00			
200.05.16	1.865,00	1.620,00	1.415,00	1.240,00	1.090,00	960,00	850,00	755,00	670,00	595,00	530,00	470,00	415,00	370,00	325,00	285,00	
200.07.12	2.370,00	2.065,00	1.810,00	1.595,00	1.415,00	1.255,00	1.120,00	1.000,00	895,00	800,00	720,00	645,00	580,00	520,00	470,00	420,00	375,00
200.07.14	2.755,00	2.410,00	2.120,00	1.870,00	1.660,00	1.480,00	1.325,00	1.185,00	1.065,00	960,00	865,00	780,00	705,00	640,00	580,00	525,00	475,00
200.07.16	3.145,00	2.750,00	2.425,00	2.145,00	1.910,00	1.705,00	1.525,00	1.375,00	1.235,00	1.120,00	1.010,00	915,00	835,00	755,00	690,00	625,00	570,00

t = tebal pelat (mm) ; d = diameter PC-WIRE (mm) ; n = jumlah PC-WIRE

L1.2 Tabel Luas Tulangan Berulir

Dalam menentukan luas tulangan yang digunakan pada suatu pelat, dipakai tabel luas tulangan sebagai berikut:

Tabel L1.2 Luas Tulangan Berulir per meter Jalur Pelat dalam mm²
[Hadipratomo, 2008]

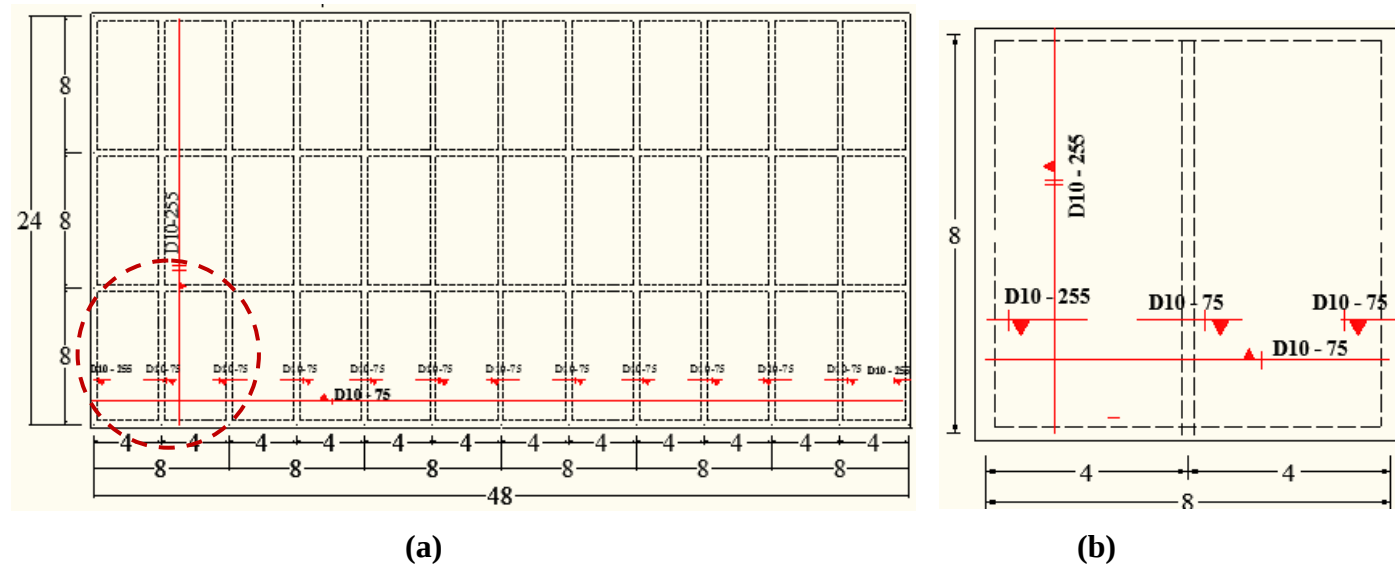
Jarak p.k.p. mm	Jumlah Batang per m	Diameter Tulangan mm							
		D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32
75	13,33	1647	1770	2681	3781	5081	6544	8805	10771
80	12,50	982	1659	2513	3545	4751	6136	8257	9458
85	11,76	924	1561	2365	3337	4472	5773	7768	8933
90	11,11	873	1475	2234	3152	4223	5454	7339	8469
95	10,53	827	1398	2116	2986	4001	5169	6956	8043
100	10,00	785	1328	2011	2836	3801	4909	6606	7665
105	9,53	748	1265	1915	2701	3620	4678	6295	7319
110	9,10	714	1208	1828	2578	3455	4467	6011	6997
115	8,70	683	1155	1748	2466	3305	4271	5747	6708
120	8,34	654	1107	1676	2363	3167	4094	5509	6434
125	8,00	628	1062	1608	2269	3041	3927	5285	6193
130	7,70	604	1022	1547	2182	2924	3780	5086	5960
135	7,41	582	984	1489	2101	2816	3638	4895	5751
140	7,15	561	949	1436	2026	2715	3510	4723	5550
145	6,90	542	916	1387	1956	2621	3387	4558	5365
150	6,67	524	885	1341	1891	2534	3274	4406	5196
155	6,46	507	858	1297	1830	2452	3171	4267	5027
160	6,25	491	830	1257	1773	2376	3068	4129	4874
165	6,06	476	805	1219	1719	2304	2975	4003	4729
170	5,89	462	782	1182	1668	2236	2892	3891	4601
175	5,72	449	760	1149	1621	2172	2808	3778	4468
180	5,56	436	738	1117	1575	2112	2730	3673	4351
185	5,41	425	718	1087	1533	2055	2656	3574	4235
190	5,27	414	700	1058	1492	2001	2587	3481	4126
195	5,13	403	681	1031	1454	1949	2518	3389	4022
200	5,00	393	664	1005	1418	1901	2455	3303	3925
205	4,88	383	648	981	1384	1855	2396	3224	3833
210	4,76	374	632	958	1351	1810	2337	3144	3740
215	4,65	365	618	935	1319	1768	2283	3072	3660
220	4,59	357	610	914	1289	1728	2235	3032	3579
225	4,45	350	591	895	1262	1692	2185	2940	3499
230	4,35	342	578	874	1233	1653	2136	2874	3426
235	4,26	335	566	857	1208	1620	2091	2814	3354
240	4,17	327	554	838	1182	1584	2047	2755	3282
245	4,08	321	542	821	1157	1551	2003	2695	3217
250	4,00	314	531	804	1135	1521	1964	2642	3153
255	3,92	308	521	788	1112	1490	1925	2590	3097
260	3,85	302	511	774	1091	1462	1890	2543	3040
265	3,78	297	502	760	1072	1437	1856	2497	2980
270	3,71	291	493	745	1051	1408	1821	2451	2928
275	3,64	286	483	732	1032	1384	1787	2405	2876
280	3,57	281	474	718	1013	1358	1753	2358	2823
285	3,51	276	466	706	995	1335	1723	2319	2775
290	3,45	271	458	694	978	1311	1694	2279	2727
295	3,39	266	450	682	961	1289	1664	2239	2681
300	3,34	262	443	671	946	1267	1636	2202	2634

LAMPIRAN II

GAMBAR DETAIL

L2.1 Detail Penulangan Pelat Lantai pada Pelat Satu Arah

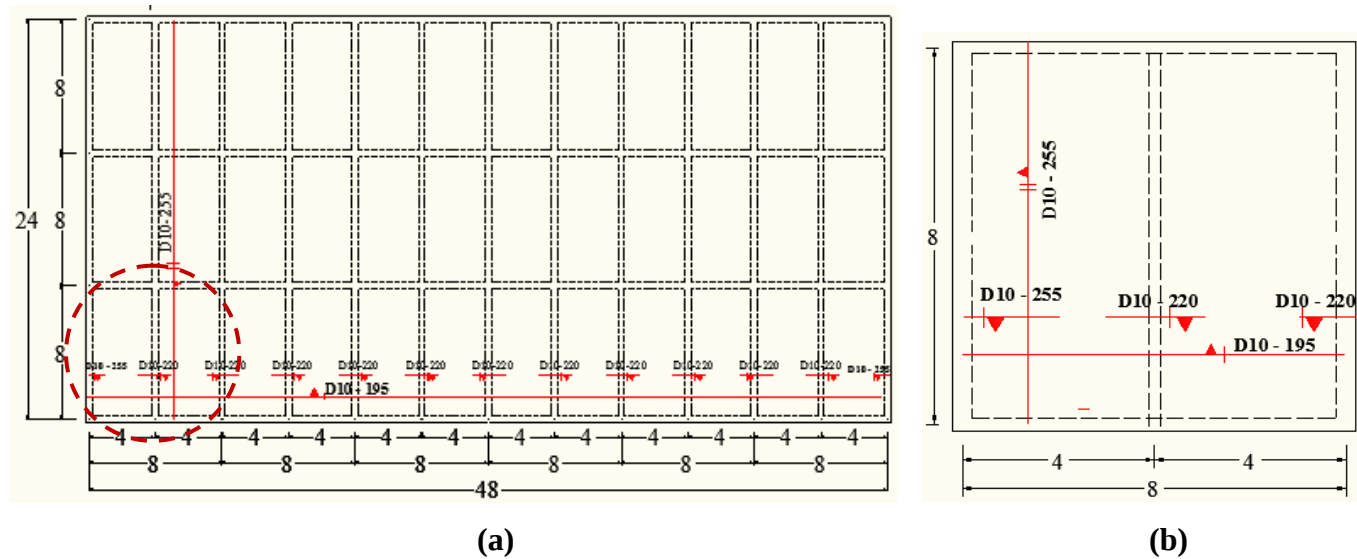
Penulangan pelat lantai pada pelat satu arah memakai tulangan D10-75 untuk daerah lapangan, D10-75 untuk tumpuan interior, D10-255 untuk daerah tumpuan exterior dan tulangan pembagi. Detail penulangan adalah sebagai berikut:



Gambar L2.3 Detail Penulangan Pelat Lantai pada Pelat Satu Arah (a) seluruh bangunan (b) panel

L2.2 Detail Penulangan Pelat Atap pada Pelat Satu Arah

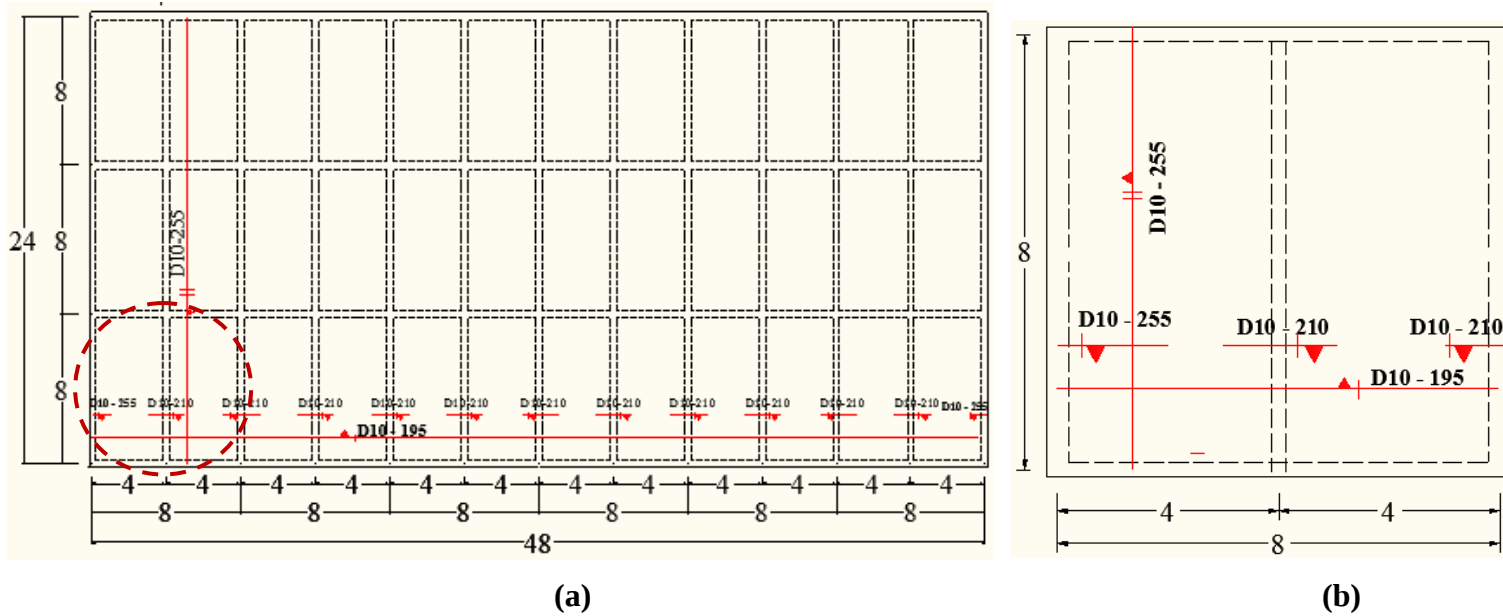
Penulangan pelat atap pada pelat satu arah memakai tulangan D10–195 untuk daerah lapangan, D10-220 untuk tumpuan interior, D10-255 untuk daerah tumpuan exterior dan tulangan pembagi. Detail penulangan adalah sebagai berikut:



Gambar L2.4 Detail Penulangan Pelat Atap pada Pelat Satu Arah (a) seluruh bangunan (b) panel

L2.3 Detail Penulangan Pelat Atap pada Pelat Pracetak

Penulangan pelat atap pada struktur yang memakai pelat pracetak memakai tulangan D10–195 untuk daerah lapangan, D10-210 untuk tumpuan interior, D10-255 untuk daerah tumpuan exterior dan tulangan pembagi. Detail penulangan adalah sebagai berikut:



Gambar L2.4 Detail Penulangan Pelat Atap pada Strukur yang menggunakan Pelat Pracetak (a) seluruh bangunan (b) panel

LAMPIRAN III

DESAIN AWAL STRUKTUR

L3.1 Desain Awal Pelat Konvensional

Desain awal dalam Tugas Akhir ini menggunakan perangkat lunak SAP2000 v.10. Dalam melakukan analisis digunakan Metode Kekuatan Batas (*Strength Design Method*), dimana pada metode ini beban adalah beban terfaktor yaitu beban kerja dikalikan berat jenis (γ) yang tergantung pada jenis beban. Sedangkan kuat nominal yang dihitung dikalikan faktor reduksi (ϕ) yang tergantung pada jenis gaya dalam. Disini faktor beban dan faktor reduksi merupakan faktor keamanan.

L3.1.1 Desain Awal Balok

Desain awal balok dalam Tugas Akhir ini bertujuan untuk merencanakan ukuran balok sebelum dianalisis menggunakan program SAP2000 v.10. Desain awal balok ini juga mengacu kepada Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (lihat tabel 2.2).

Oleh karena komponen struktur pada gambar denah pelat, balok dan kolom Tugas Akhir ini dianggap pada dua tumpuan, maka syarat tebal minimum balok, h adalah $L/16$.

Berdasarkan gambar denah pelat, balok dan kolom seperti pada Gambar 3.3, dilakukan desain awal balok sebagai berikut:

1. Balok B1 adalah semua balok induk arah X, dengan panjang bentang

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$$h = 600 \text{ mm}$$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 600 = 300$$

$$b = 400 \text{ mm}$$

Dipilih ukuran balok: $b = 400 \text{ mm}$

$h = 600 \text{ mm}$

2. Balok B2 adalah semua balok induk arah Y, dengan panjang bentang

$L = 8000 \text{ mm}$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$h = 500 \text{ mm}$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 500 = 250$$

$b = 300 \text{ mm}$

Dipilih ukuran balok: $b = 300 \text{ mm}$

$h = 500 \text{ mm}$

3. Balok B3 adalah semua balok anak arah Y, dengan panjang bentang

$L = 8000 \text{ mm}$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$h = 500 \text{ mm}$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 500 = 250$$

$b = 300 \text{ mm}$

Dipilih ukuran balok: $b = 300 \text{ mm}$

$h = 500 \text{ mm}$

L3.1.2 Desain Awal Kolom

A. Pembebanan pada kolom lantai 2

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

Perhitungan beban mati :

$$\begin{aligned} W_{balok} &= A \times L \times \gamma \\ &= (((0,40 \times 0,6) \times 8) + ((0,3 \times 0,5) \times 16)) \times 2400 \\ &= 11808 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{pelat} &= \text{beban pelat atap} \\ &= A \times \gamma \times t_{p_{\text{atap}}} \end{aligned}$$

$$= (8 \times 8) \times 2400 \times 0,17$$

$$= 26112 \text{ kg}$$

$$W_{ME} = \text{beban mekanikal dan elektrikal}$$

$$= A \times \text{berat ME}$$

$$= (8 \times 8) \times 25$$

$$= 1600 \text{ kg}$$

$$W_{Waterproof} = A \times \text{berat waterproof}$$

$$= (8 \times 8) \times 5$$

$$= 320 \text{ kg}$$

$$W_{plafon} = A \times (\text{berat plafon} + \text{penggantung})$$

$$= (8 \times 8) \times 18 \text{ kg/m}^2$$

$$= 1152 \text{ kg}$$

Total beban mati pada lantai 2 adalah:

$$W_{DL2} = W_{balok} + W_{pelat} + W_{plafon} + W_{ME} + W_{Waterproof}$$

$$= 10368 + 26112 + 1152 + 1600 + 320$$

$$= 40992 \text{ kg} \approx 41000 \text{ kg}$$

Beban hidup yang bekerja pada lantai dan membebani kolom di lantai dua ini adalah:

$$W_{LL2} = (8 \times 8) \times 125$$

$$= 8000 \text{ kg}$$

Nilai beban hidup [PPI, 1983] dimana besarnya beban atap dianggap sama dengan beban bangunan yang berfungsi sebagai lantai dan rumah tinggal sederhana, yaitu sebesar 125 kg/m^2

Maka beban yang terjadi pada kolom lantai 2 seluruhnya dapat dihitung dengan kombinasi pembebanan, sehingga beban pada kolom lantai 2 adalah:

$$W_2 = 1,2 W_{DL2} + 1,6 W_{LL2}$$

$$= 1,2.(41000) + 1,6.(8000)$$

$$= 62000 \text{ kg}$$

$$= 620000 \text{ N}$$

Perencanaan ukuran kolom [SNI, 2002] dihitung sebagai berikut:

$$\phi P_{n \max} = \phi \times 0,8 \left[(0,85 \times f'_c (A_g - A_{st})) + f_y \times A_{st} \right]$$

Dimana :

A_g : Luas Penampang Kolom

A_{st} : $1,5\% \times A_g$

$P_{n \max}$: Kuat beban aksial maksimum

$$\begin{aligned} P_{n(max)} &= \phi 0,8 [0,85 f_c' (A_g - A_{st}) + f_y \times A_{st}] \\ &= 0,65 \times 0,8 [(0,85)(40) (A_g - 0,015 A_g) + (400)(0,015 A_g)] \\ &= 0,65 \times 0,8 [34(A_g - 0,015 A_g) + (400)(0,015 A_g)] \\ &= 0,65 \times 0,8 [34 A_g - 0,51 A_g + 6 A_g] \\ &= 0,65 \times 0,8 [39,49 A_g] \\ &= 20,535 A_g \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_g &= 0,0487 P_{n \max} \\ &= 0,0487 \times 620000 \text{ N} \\ &= 31194 \text{ mm}^2 \approx 32000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h &= A_g / b \\ &= 30000 / 300 \\ &= 106,67 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm} \end{aligned}$$

Dipakai Kolom 300 x 300 ($A_g = 90000 \text{ mm}^2$)

B. Pembebanan pada kolom lantai 1

Perhitungan beban mati :

$$\begin{aligned} W_{balok} &= A \times L \times \gamma \\ &= (((0,4 \times 0,6) \times 8) + ((0,3 \times 0,5) \times 16)) \times 2400 \\ &= 10368 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{pelat} &= \text{beban pelat atap} \\ &= A \times \gamma \times t_{\text{lantai}} \\ &= (8 \times 8) \times 2400 \times 0,17 \\ &= 26112 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{kolom} &= A \times L \times \gamma \\ &= (0,3 \times 0,3) \times 4 \times 2400 \\ &= 864 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$W_{ME} = \text{beban mekanikal dan elektrikal}$$

$$= A \times \text{berat ME}$$

$$= (8 \times 8) \times 25$$

$$= 1600 \text{ kg}$$

$$W_{\text{plafon}} = A \times (\text{berat plafon} + \text{penggantung})$$

$$= (8 \times 8) \times 18 \text{ kg/m}^2$$

$$= 1152 \text{ kg}$$

$$W_{\text{finishing}} = A \times [\text{Berat spesi (adukan)} + \text{Ubin}]$$

$$= (8 \times 8) \times ((3 \times 21) \text{ kg/m}^2 + 24 \text{ kg/m}^2)$$

$$= 5568 \text{ kg}$$

Total beban mati pada lantai 1 adalah:

$$W_{DL1} = W_{\text{balok}} + W_{\text{pelat}} + W_{\text{kolom}} + W_{\text{plafon}} + W_{\text{finishing}} + W_{\text{ME}} + W_{DL2}$$

$$= 10368 + 26112 + 864 + 1152 + 5568 + 1600 + 41000$$

$$= 84752 \text{ kg} \approx 85000 \text{ kg}$$

$$W_{LL1} = 1000 \text{ kg/m}^2 \times (8 \times 8)$$

$$= 64000 \text{ kg}$$

Nilai beban hidup [PPI, 1983] dimana bangunan berfungsi sebagai gudang mempunyai nilai beban hidup sebesar 1000 kg/m^2 dengan nilai beban minimum untuk gudang adalah sebesar 400 kg/m^2 .

Sehingga beban pada kolom lantai 1 ini adalah:

$$W_1 = 1,2 W_{DL1} + 1,6 W_{LL1}$$

$$= 1,2.(85000) + 1,6.(64000)$$

$$= 204400 \text{ kg}$$

$$= 2044000 \text{ N} \approx 2100000 \text{ N}$$

$$A_g = 0,0487 P_{n \text{ Max}}$$

$$= 0,0487 \times 2100000 \text{ N}$$

$$= 102270 \text{ mm}^2 \approx 110000 \text{ mm}^2$$

$$h = A_g / b$$

$$= 110000 / 350$$

$$= 314,29 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm}$$

Dipakai Kolom 350×350 ($A_g = 122500 \text{ mm}^2$)

L3.1.3 Desain Pelat Pracetak

3.5.1 Desain Awal Balok

Dengan bangunan sama, akan didesain memakai pelat pracetak dengan modul kolom sama dengan desain yang di depan. Dengan demikian dipilih pelat pracetak bentang 4 m.

Berdasarkan gambar denah pelat, balok dan kolom seperti pada Gambar 3.7, maka dilakukan desain awal balok dengan cara perhitungan yang sama pada desain balok di atas, balok induk dan balok anak yang digunakan dihitung dan ditabelkan dengan Tabel 3.2.

1. Balok B1 adalah semua balok induk arah X, dengan panjang bentang

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$$h = 600 \text{ mm}$$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 600 = 300$$

$$b = 400 \text{ mm}$$

$$\text{Dipilih ukuran balok: } b = 450 \text{ mm}$$

$$h = 700 \text{ mm}$$

2. Balok B2 adalah semua balok induk arah Y, dengan panjang bentang

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$$h = 550 \text{ mm}$$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 550 = 275$$

$$b = 350 \text{ mm}$$

$$\text{Dipilih ukuran balok: } b = 350 \text{ mm}$$

$$h = 550 \text{ mm}$$

3. Balok B3 adalah semua balok anak arah Y, dengan panjang bentang

$$L = 8000 \text{ mm}$$

$$h \geq \frac{L}{16} = \frac{8000}{16} = 500$$

$$h = 550 \text{ mm}$$

$$b \geq \frac{1}{2} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 550 = 275$$

$$b = 350 \text{ mm}$$

$$\text{Dipilih ukuran balok: } b = 350 \text{ mm}$$

$$h = 550 \text{ mm}$$

3.5.3 Desain Awal Kolom

A. Pembebanan pada kolom lantai 2

Dengan cara perhitungan yang sama dengan desain kolom di atas, didapat luas penampang kolom yang dibutuhkan yaitu:

$$\begin{aligned} A_g &= 0,0487 P_{n \text{ Max}} \\ &= 0,0487 \times 610000 \text{ N} \\ &= 29707 \text{ mm}^2 \approx 30000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h &= A_g / b \\ &= 30000 / 300 \\ &= 100 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm} \end{aligned}$$

Dipakai Kolom 300 x 300 ($A_g = 90000 \text{ mm}^2$)

B. Pembebanan pada kolom lantai 1

Dengan cara perhitungan yang sama dengan desain kolom di atas, didapat luas penampang kolom yang dibutuhkan yaitu:

$$\begin{aligned} A_g &= 0,0487 P_{n \text{ Max}} \\ &= 0,0487 \times 1940000 \text{ N} \\ &= 94478 \text{ mm}^2 \approx 95000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h &= A_g / b \\ &= 95000 / 350 \\ &= 271,42 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm} \end{aligned}$$

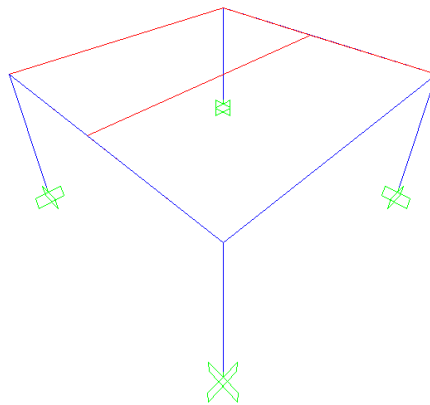
Dipakai Kolom 350 x 350 ($A_g = 122500 \text{ mm}^2$)

Ukuran kolom yang didesain pada pelat konvensional maupun pelat pracetak, yaitu pada lantai 2: 300 mm x 300 mm sedangkan pada lantai 1: 350 mm x 350 mm.

LAMPIRAN IV

VERIFIKASI

Untuk verifikasi, dilakukan pemodelan sederhana pada program SAP2000 v15.0.0 *Ultimate* dengan pemodelan seperti pada Gambar L4.1 berikut:



Gambar L4.1 Pemodelan untuk Verifikasi

Data-data struktur seperti material, ukuran elemen struktur dan pembebanan disamakan dengan pemodelan pada BAB III. Dilakukan verifikasi momen pada lapangan dengan perhitungan sebagai berikut:

Beban yang bekerja pada pelat lantai dihitung sebagai berikut:

1. Beban Mati (DL)

$$\text{Berat sendiri pelat (t = 170 mm)} = 0,170 \times 2400 = 408 \text{ kg/m}^2$$

Beban finishing yang diperhitungkan terdiri dari:

Beban waterproof	= 5 kg/m ²
Beban plafond dan penggantung	= 18 kg/m ²
Beban mekanikal dan elektrik	= <u>25 kg/m²</u> +
DL	= 456 kg/m ²

2. Beban Hidup (LL)

Bangunan tersebut mempunyai nilai beban hidup sebesar 125 kg/m².

Dengan demikian beban terfaktor yang bekerja pada pelat yang diperhitungkan berdasarkan kombinasi [SNI, 2002] adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} q_u &= 1,2 \text{ DL} + 1,6 \text{ LL} \\ &= 1,2 (456) + 1,6 (125) \\ &= 747,2 \text{ kg/m}^2 \\ &= 7,472 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$L_y = 7700 \text{ mm}$$

$$L_x = 3600 \text{ mm}$$

$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{7700}{3600} = 2,13 > 2$$

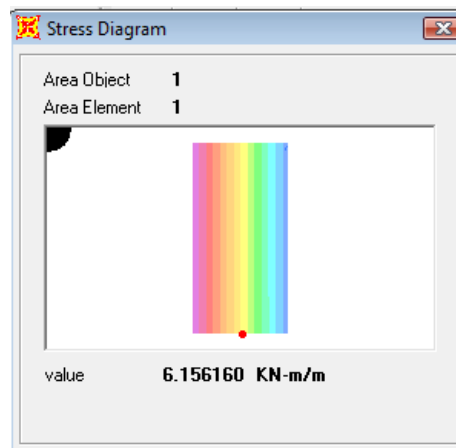
Maka pelat tersebut merupakan pelat 1 arah.

Tentukan momen lentur terfaktor [SNI, 2002]:

$$M_u \text{ lapangan} = \frac{1}{16} \cdot q_u \cdot L^2 = -\frac{1}{16} \cdot 7,472 \cdot (3,6)^2 = 6,052 \text{ kNm/m}$$

Hasil output SAP seperti pada Gambar L4.2 adalah 6,156 kNm/m

Selisih = 0,104 kNm/m atau dalam persentase yaitu 1,69 %



Gambar L4.2 Hasil *Output* Momen Lapangan