

LAMPIRAN 1

SPEKIFIKASI PELAT BETON ELEMINDO PERKASA

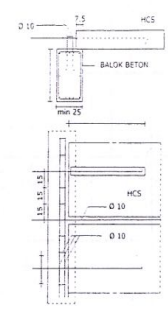
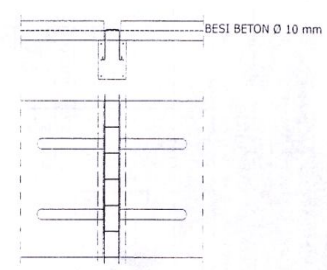
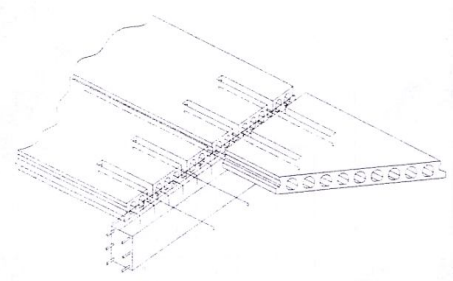
Tabel 1 Spesifikasi Pelat Beton Elemindo Perkasa
LOAD CAPACITY OF HCS (Kg/m²)
With Topping = 50,00 mm

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	831,70	675,40	544,41	433,56	338,92	257,47												
120.05.14	999,10	823,68	676,68	522,27	446,05	354,64	275,41											
120.05.16	1.166,49	971,96	808,94	670,98	553,18	451,82	363,95	287,30										
150.05.12	1.220,89	1.022,24	855,78	714,90	594,61	491,10	401,38	323,11	254,41									
150.05.14	1.426,92	1.204,75	1.018,56	861,00	726,47	610,70	510,36	422,81	345,98	278,19								
150.05.16	1.632,95	1.387,25	1.181,35	1.007,10	858,33	730,30	619,33	522,52	437,55	362,57	296,08							
150.07.12	2.165,03	1.858,57	1.601,76	1.384,42	1.198,86	1.039,17	900,76	780,01	674,03	580,51	497,58	423,69	357,57					
150.07.14	2.568,84	2.216,28	1.920,83	1.670,78	1.457,30	1.273,59	1.114,35	975,43	853,50	745,92	650,50	565,50	489,43	421,10	359,49			
200.05.12	1.880,67	1.605,75	1.375,37	1.180,40	1.013,93	870,67	746,51	638,18	543,11	459,22	384,82	318,53	259,22					
200.05.14	2.150,64	1.844,89	1.588,68	1.371,84	1.186,71	1.027,39	889,30	768,82	663,09	569,79	487,05	413,33	347,37	288,11				
200.05.16	2.420,60	2.084,30	1.819,98	1.563,28	1.359,49	1.184,10	1.032,09	899,47	783,03	680,37	589,29	508,14	435,52	370,29	311,47	258,25		
200.07.12	3.112,45	2.696,88	2.348,63	2.053,90	1.802,27	1.585,72	1.398,02	1.234,28	1.090,56	963,75	851,29	751,09	661,43	580,89	508,76	442,55	382,91	
200.07.14	3.641,58	3.165,59	2.766,71	2.429,13	2.140,91	1.892,88	1.677,90	1.490,34	1.325,73	1.180,48	1.051,67	936,90	834,21	741,95	658,77	581,51	515,19	
200.07.16	4.053,03	3.590,23	3.184,79	2.804,36	2.479,56	2.200,04	1.957,77	1.746,40	1.560,90	1.397,22	1.252,05	1.122,71	1.006,99	903,02	809,28	724,46	647,47	

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

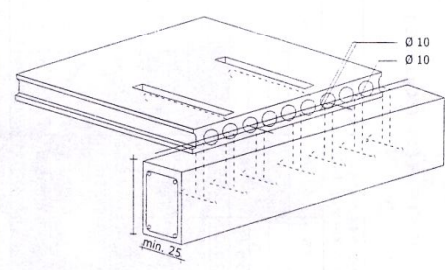
Spesifikasi Pemasangan Pelat Beton Berongga Pracetak

PERLETAKAN PADA RING BALOK BETON

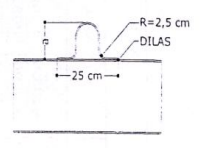
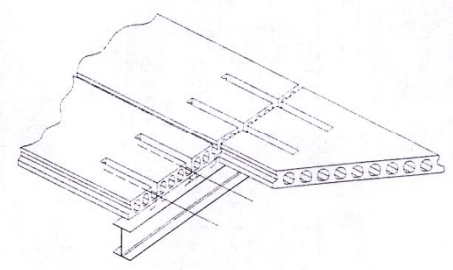


VARIAN 1

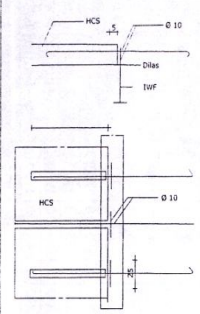
ISOMETRI



PERLETAKAN PADA RING BALOK PROFIL BAJA

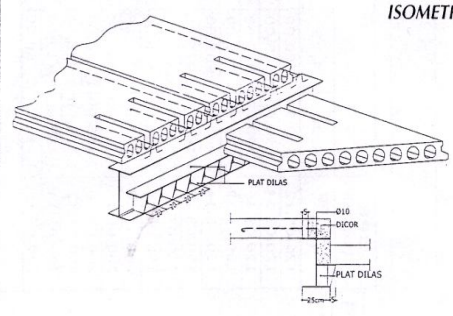


Tabel Pelat Beton	a
120 mm	80 mm
150 mm	95 mm
200 mm	120 mm



VARIAN 1

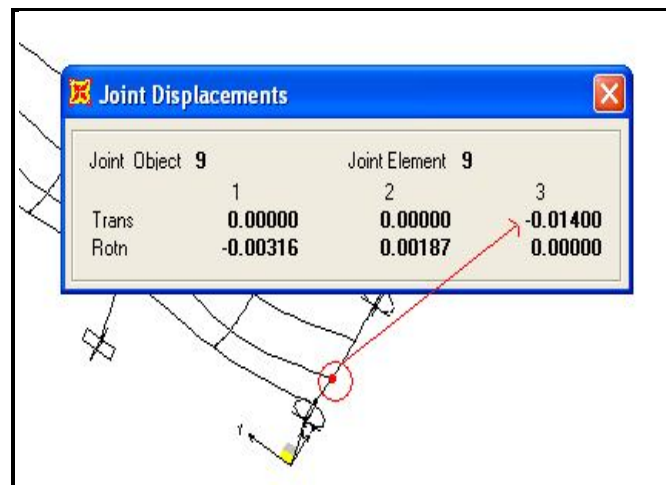
ISOMETRI



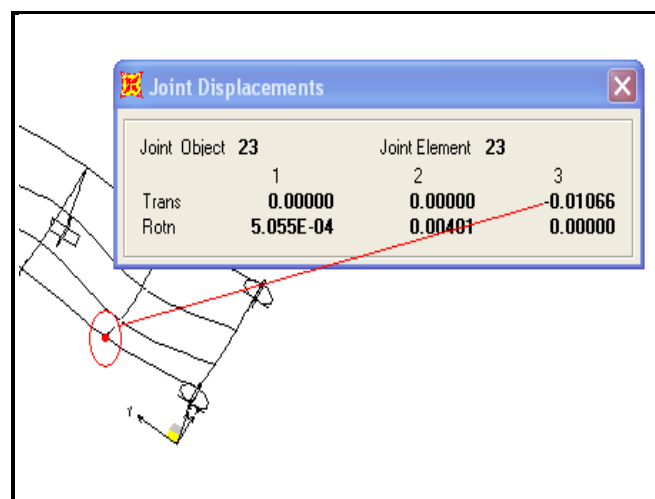
LAMPIRAN 2
PERBANDINGAN LENDUTAN

Tabel 1 Perbandingan Lendutan Ijin dengan Lendutan Hasil Analisis Software SAP2000 v.11

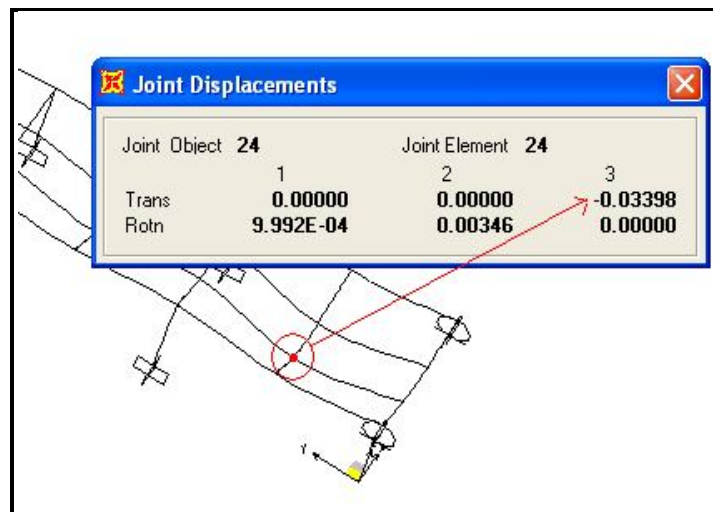
Tipe Balok	Lendutan Ijin δ (m)	Lendutan
		Hasil Analisis Software SAP2000 v.11 (m)
BI ₁	0,04	0,014
BI ₂	0,04	0,011
BA ₁	0,04	0,034
BA ₂	0,04	0,034



Gambar 1 Lendutan BI1, Hasil Analisis Software (Satuan : m)



Gambar 2 Lendutan BI2, Hasil Analisis Software (Satuan : m)



Gambar 3 Lendutan BA1 dan BA2, Hasil Analisis *Software* (Satuan : m)

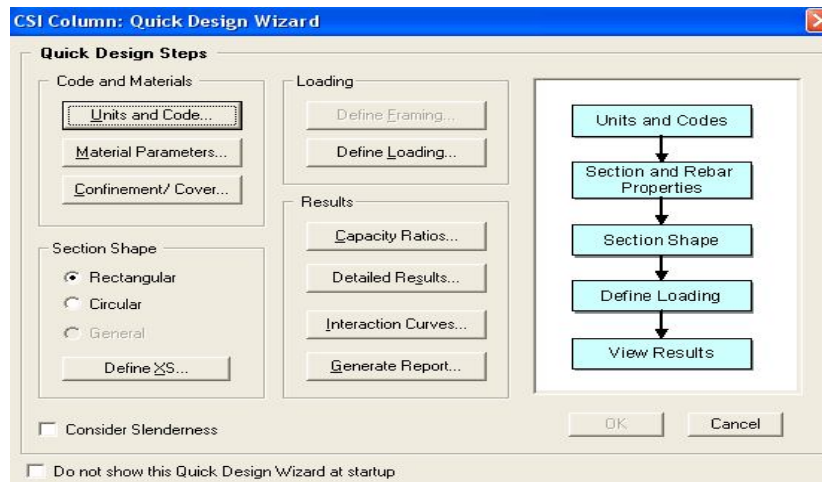
LAMPIRAN 3

LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN *SOFTWARE*
CSiCol DAN HASIL EVALUASI KEKUATAN KOLOM
DENGAN *SOFTWARE* CSiCol

Langkah-langkah Penggunaan *Software CSiCol*

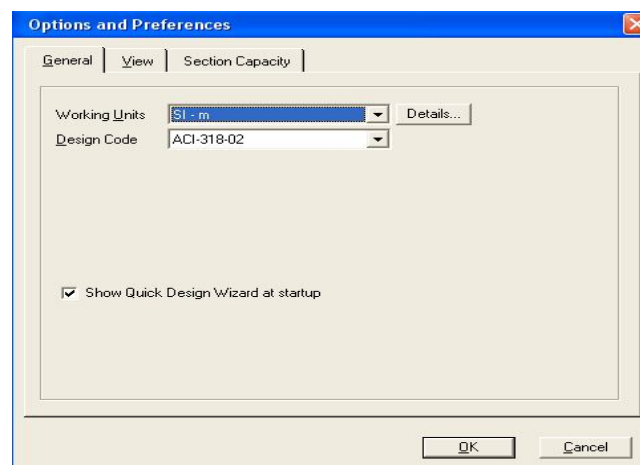
Langkah umum penggunaan *software CSiCol* dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Tampilan menu utama pada *software CSiCol* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



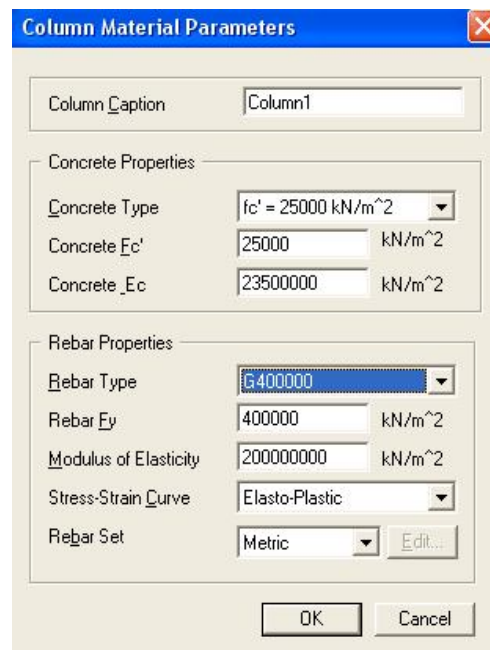
Gambar 1 Tampilan Menu Utama *Software CSiCol*

2. Pilih *Unit and Code* pada menu utama untuk merubah satuan menjadi SI-m, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tampilan *Unit and Code*

- Pilih *Material Parameters* untuk merubah mutu material beton dan baja tulangan sesuai dengan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



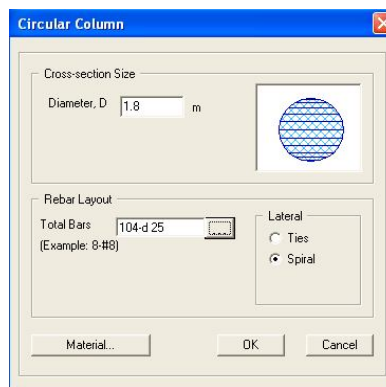
Gambar 3 Input Data Material

- Pilih *Confinement And Cover*, kemudian *input* besarnya selimut beton sesuai dengan yang digunakan pada *software* SAP2000 v.11 dan pilih bentuk tulangan pengikat yang digunakan.



Gambar 4 Tampilan Confinement and Cover

5. Pilih bentuk kolom yang digunakan pada *Section Shape* yang terdapat pada menu utama.
6. Pilih *Define XS* untuk merubah diameter kolom, jumlah dan diameter tulangan yang digunakan, tampilan pada *software* CSiCol dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan *Circular Column*

7. Pilih *Define Loading*, kemudian *input* nilai $M_{ux\ bot}$, $M_{ux\ top}$, $M_{uy\ bot}$, $M_{uy\ top}$ dan P_u yang merupakan hasil analisis *software* SAP2000 v.11, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6.

Sr. No	Load Comb	Load-Pu [kN]	Mux-Bot [kN-m]	Mux-Top [kN-m]	Muy-Bot [kN-m]	Muy-Top [kN-m]
1	Combination1	7693.5	4989.7	11062.9	891.0	1975.5
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

Gambar 6 Tampilan *Input* Nilai $M_{ux\ bot}$, $M_{ux\ top}$, $M_{uy\ bot}$, $M_{uy\ top}$ dan P_u

8. Hasil evaluasi dapat dilihat pada *Capacity Ratio*, *Detailed Result*, *Interaction Curves* dan *Generate Report*. Gambar 7 sampai dengan 11 merupakan hasil evaluasi kekuatan kolom dengan *software* CSiCol.

Sr. No	Load Comb	Load-Pu (kN)	Mux (kN-m)	Muy (kN-m)	Capacity Ratio	Remarks
1	Combination1	7527.4	4832.2	870.6	0.37	OK

Gambar 7 Capacity Calculation Result (Bottom End)

Sr. No	Load Comb	Load-Pu (kN)	Mux (kN-m)	Muy (kN-m)	Capacity Ratio	Remarks
1	Combination1	7693.5	11062.9	1975.5	0.84	OK

Gambar 8 Capacity Calculation Result (Top End)

Capacity Calculation Results

Bottom End | Top End

Sr. No	Load Comb	Load-Pu (k-N)	Mux (kN-m)	Muy (kN-m)	Muxy (kN-m)	Mx-My Angle (Deg)	P-M Vector	Capacity Vector	Capacity Ratio	N/A Angle (deg)	N/A Depth (m)	Remarks
1	Combination1	7693.5	4989.7	891.0	5068.6	10.1	9213.1	3481.2	0.38	0.0	0.0	OK

Done

Gambar 9 Detailed Result (Bottom End)

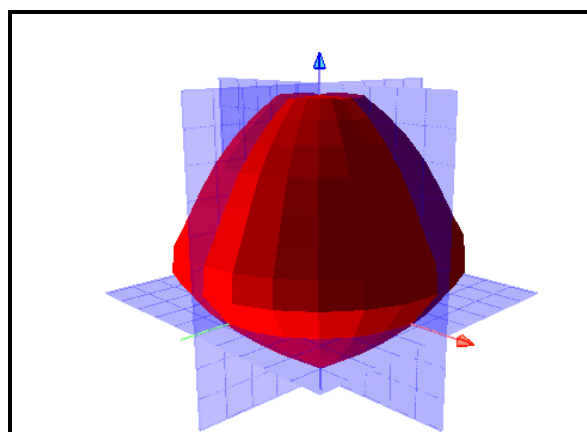
Capacity Calculation Results

Bottom End | Top End

Sr. No	Load Comb	Load-Pu (k-N)	Mux (kN-m)	Muy (kN-m)	Muxy (kN-m)	Mx-My Angle (Deg)	P-M Vector	Capacity Vector	Capacity Ratio	N/A Angle (deg)	N/A Depth (m)	Remarks
1	Combination1	7693.5	11062.9	1975.5	11237.9	10.1	13619.1	11409.4	0.84	0.0	0.0	OK

Done

Gambar 10 Detailed Result (Bottom End)



Gambar 11 Interaction Curve (Interaction Survice)

Project Information

Project
Job No
Company
Designer
Remarks

Software CSICDL (Version: 8.0 (Rev. 0))
File Name D:\Program Files\Computers and Structures\CSiCol
\Column1

Working Units SI-m(m, KN, KN-m, KN/m²)
Design Code ACI-318-02

Column:Column1

Basic Design Parameters

Caption	= Column1	
Default Concrete Strength, F _c	= 25000	kN/m ²
Default Concrete Modulus, E _c	= 23500000	kN/m ²
Maximum Concrete Strain	= 0.003	in/in
Rebar Set	= ASTM	
Default Rebar Yield Strength, F _y	= 400000	kN/m ²
Default Rebar Modulus, E _s	= 200000000	kN/m ²
Default Cover to Rebars	= 0.050	m
Maximum Steel Strain	= Infinity	
Transverse Rebar Type	= Spiral	
Total Shapes in Section	= 1	
Consider Slenderness	= No	

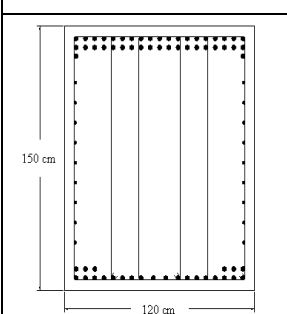
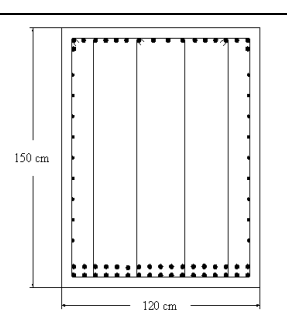
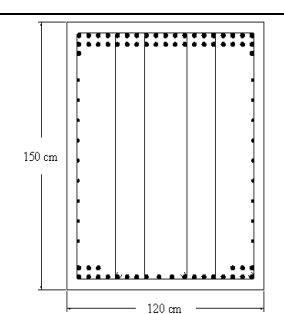
LAMPIRAN 4

JUMLAH TULANGAN DAN NILAI-NILAI

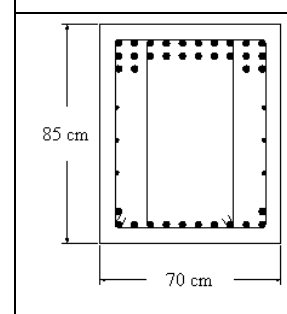
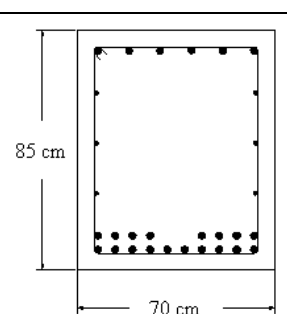
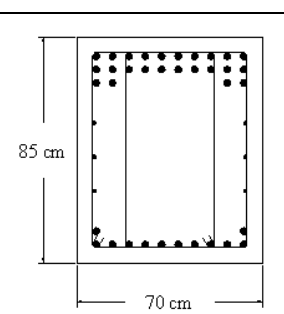
TULANGAN HASIL DESAIN DENGAN

MENGGUNAKAN *SOFTWARE* SAP2000 V.11

Tabel 1 Tulangan BI2 (120 cm x 150 cm)

	Tulangan BI2 (120 cm x 150 cm)		
	Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
			
Ukuran Balok	120 cm x 150 cm	120 cm x 150 cm	120 cm x 150 cm
Tulangan Atas	40-D25	18-D25	40-D25
Tulangan Samping	18-D16	18-D16	18-D16
Tulangan Bawah	26-D25	34-D25	26-D25
Tulangan Geser	3D13-100 mm	3D13-115 mm	3D13-110 mm

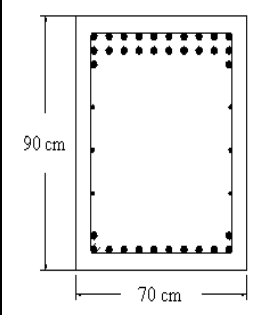
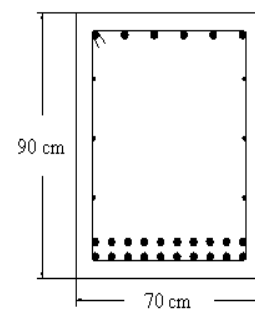
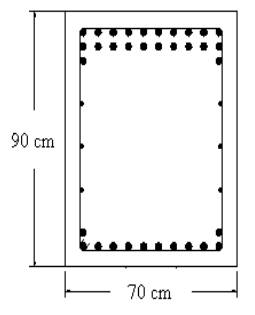
Tabel 2 Tulangan BA1 (70 cm x 85 cm)

	Tulangan BA1 (70 cm x 85 cm)		
	Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
			
Ukuran Balok	70 cm x 85 cm	70 cm x 85 cm	70 cm x 85 cm
Tulangan Atas	24-D25	6-D25	24-D25
Tulangan Samping	6-D13	6-D13	6-D13

Tabel 2 Tulangan BA1 (70 cm x 85 cm) (Lanjutan)

	Tulangan BA1 (70 cm x 85 cm)		
	Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
Tulangan Bawah	12-D25	18-D25	12-D25
Tulangan Geser	2D13-90 mm	D13-130 mm	2D13-90 mm

Tabel 3 Tulangan BA2 (70 cm x 90 cm)

	Tulangan BA2 (70 cm x 90 cm)		
	Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
			
Ukuran Balok	70 cm x 90 cm	70 cm x 90 cm	70 cm x 90 cm
Tulangan Atas	22-D25	6-D25	22-D25
Tulangan Samping	6-D13	6-D13	6-D13
Tulangan Bawah	12-D25	20-D25	12-D25
Tulangan Geser	D13-100 mm	D13-110 mm	D13-100 mm

Tabel 4 Nilai-nilai Tulangan Tumpuan BI2 (120 cm x 150 cm) Hasil Analisis Software SAP2000 V.11

Lokasi		Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
Tulangan Longitudinal	$A_{s\ top}$	15816,3mm ²	4925,40 mm ²	15846,6 mm ²
	$A_{s\ bot}$	8688,55 mm ²	13095,2 mm ²	8664,85 mm ²
Tulangan Geser	$A_{v/s}$	1,778 mm	1,246 mm	1,783 mm
Tulangan Torsi	$A_{t/s}$	2,818 mm	2,818 mm	2,609 mm
	A_t	14212,7 mm ²	14212,7 mm ²	13162,1 mm ²

Tabel 5 Nilai-nilai Tulangan Tumpuan BA1 (70 cm x 85 cm) Hasil Analisis Software SAP2000 V.11

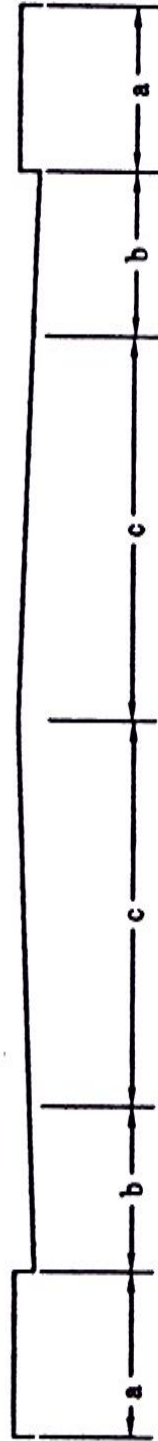
Lokasi		Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
Tulangan Longitudinal	$A_{s\ top}$	11211,6 mm ²	1906,4 mm ²	11211,6 mm ²
	$A_{s\ bot}$	5260,4 mm ²	7915,96 mm ²	5260,4 mm ²
Tulangan Geser	$A_{v/s}$	5,1 mm	1,361 mm	5,1 mm
Tulangan Torsi	$A_{t/s}$	0,333 mm	0,333 mm	0,333 mm
	A_t	2260,02 mm ²	2260,02 mm ²	2260,02 mm ²

Tabel 6 Nilai-nilai Tulangan Tumpuan BA2 (70 cm x 90 cm) Hasil Analisis Software SAP2000 V.11

Lokasi		Tumpuan Kiri	Lapangan	Tumpuan Kanan
Tulangan Longitudinal	$A_{s\ top}$	10102,7 mm ²	2204,10 mm ²	9987,31 mm ²
	$A_{s\ bot}$	4589,89 mm ²	8451,07 mm ²	4527,19 mm ²
Tulangan Geser	$A_{v/s}$	1,059 mm	0,812 mm	1,045 mm
Tulangan Torsi	$A_{t/s}$	0,784 mm	0,784 mm	0,748 mm
	A_t	2411,49 mm ²	2411,49 mm ²	2411,49 mm ²

LAMPIRAN 5

GAMBAR PENAMPANG MELINTANG JEMBATAN



Penampang Melintang Jalan
Skala 1:1

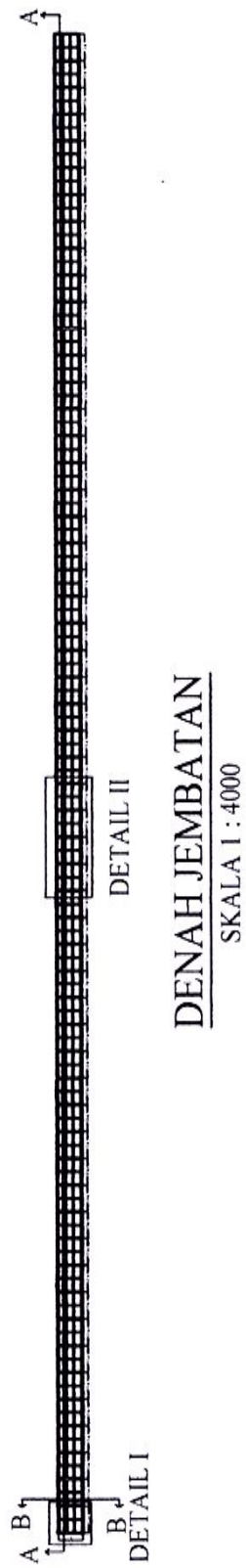
Keterangan :

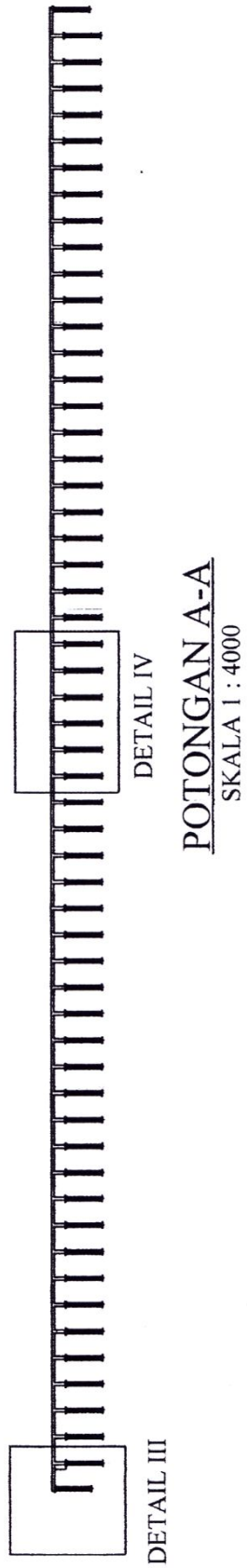
a = Trotoar = 1,5 meter

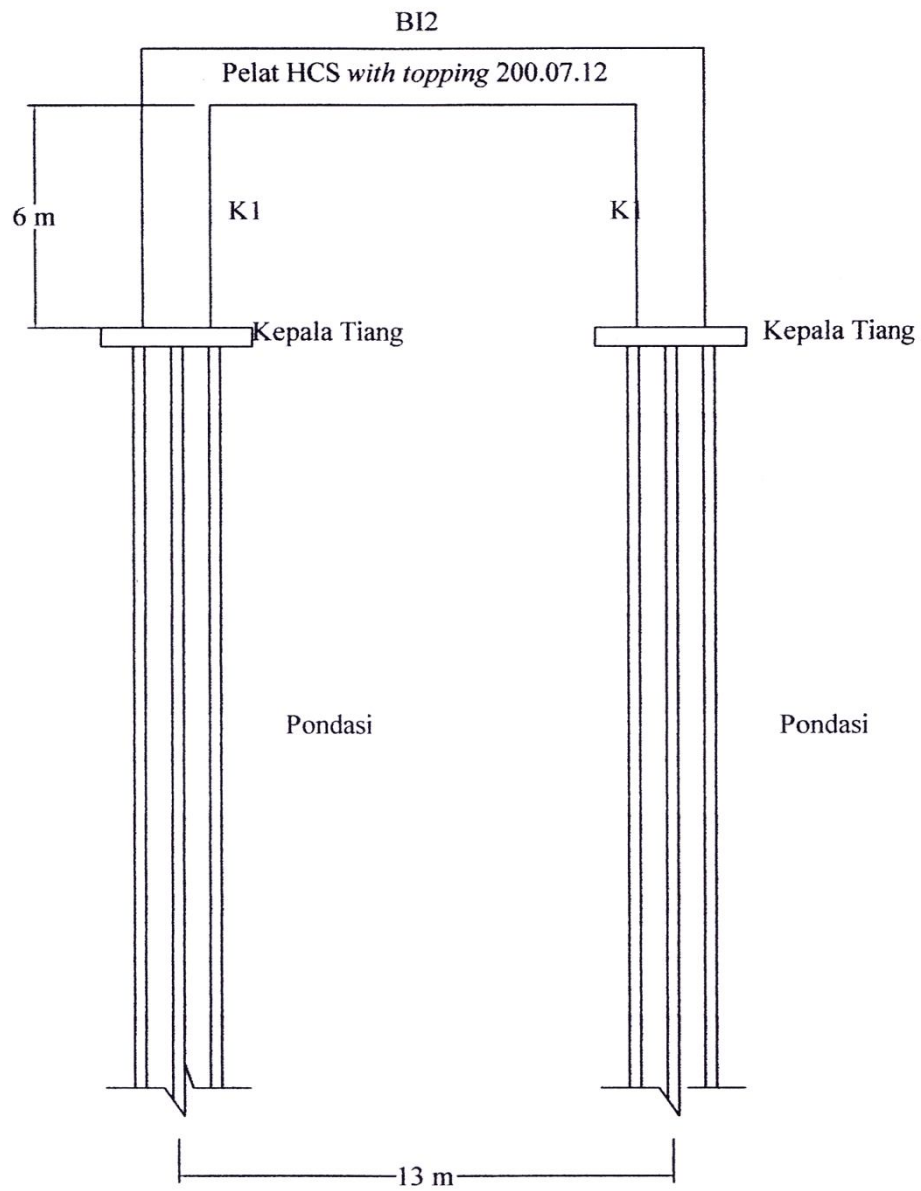
b = Bahu = 1,5 meter

c = Lajur = 3,5 meter

LAMPIRAN 6
DENAH DAN POTONGAN JEMBATAN

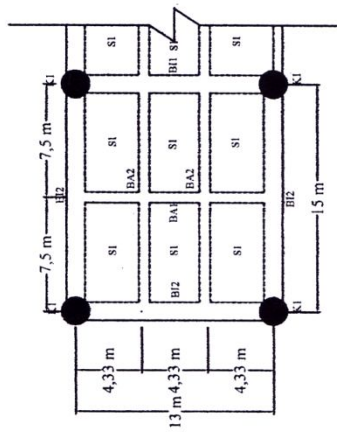






POTONGAN B-B

SKALA 1 : 200



Tabel Dimensi Balok

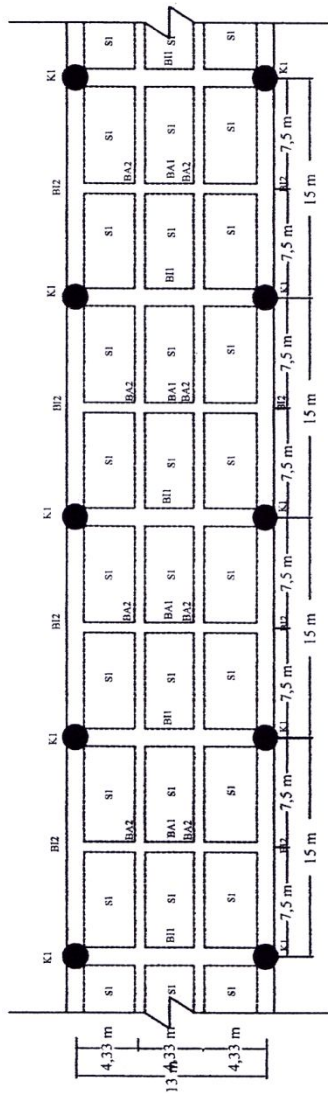
Tipe Balok	Dimensi
B11	120 cm x 150 cm
B12	120 cm x 150 cm
BA1	70 cm x 85 cm
B12	70 cm x 90 cm

Tabel Dimensi Kolom

Tipe Kolom	Dimensi
K1	Diameter 180 cm

Tabel Dimensi Pelat

Tipe Pelat	Dimensi
S1	Pelat HCS with topping 200.07.12



DETAIL II
SKALA 1 : 500

Tabel Dimensi Balok

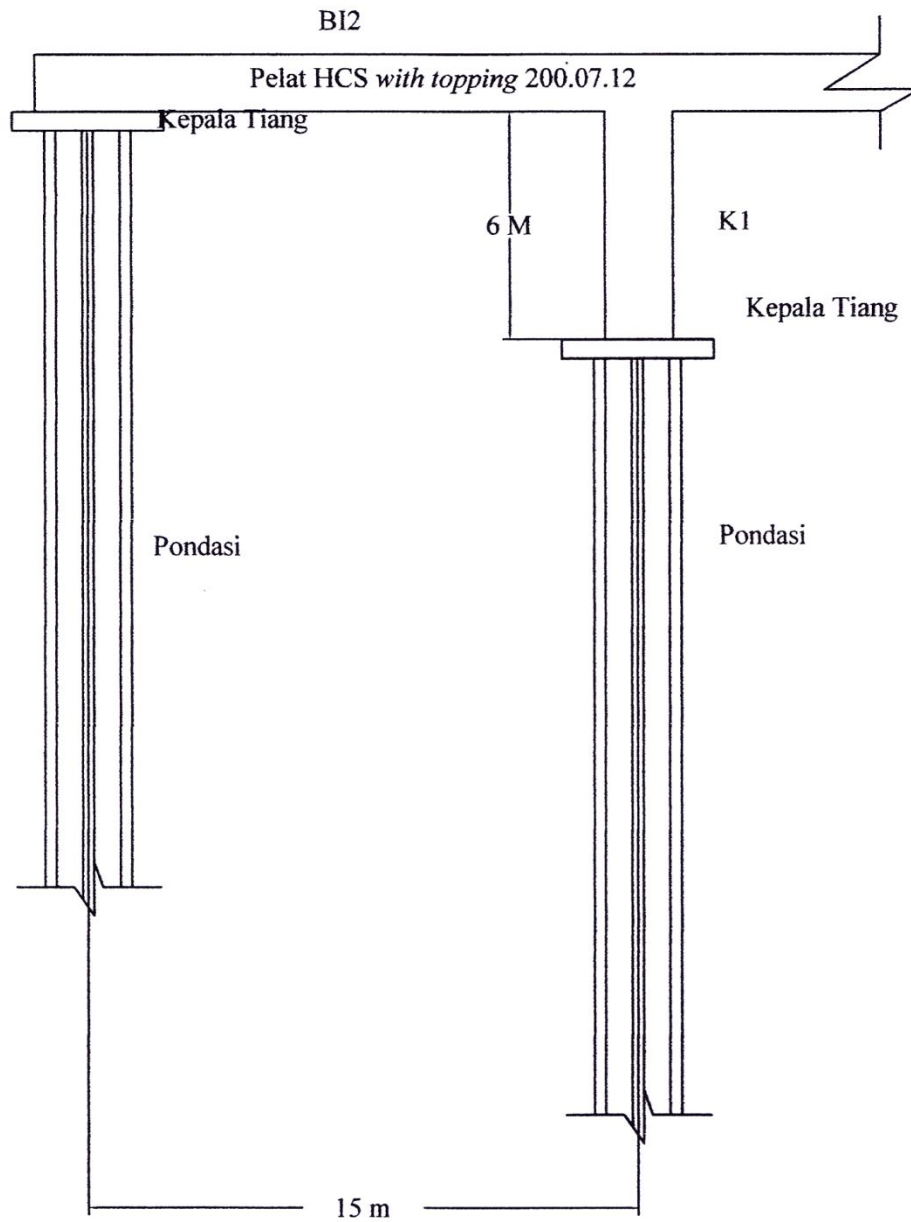
Tipe Balok	Dimensi
B11	120 cm x 150 cm
B12	120 cm x 150 cm
BA1	70 cm x 85 cm
B12	70 cm x 90 cm

Tabel Dimensi Kolom

Tipe Kolom	Dimensi
KI	Diameter 180 cm

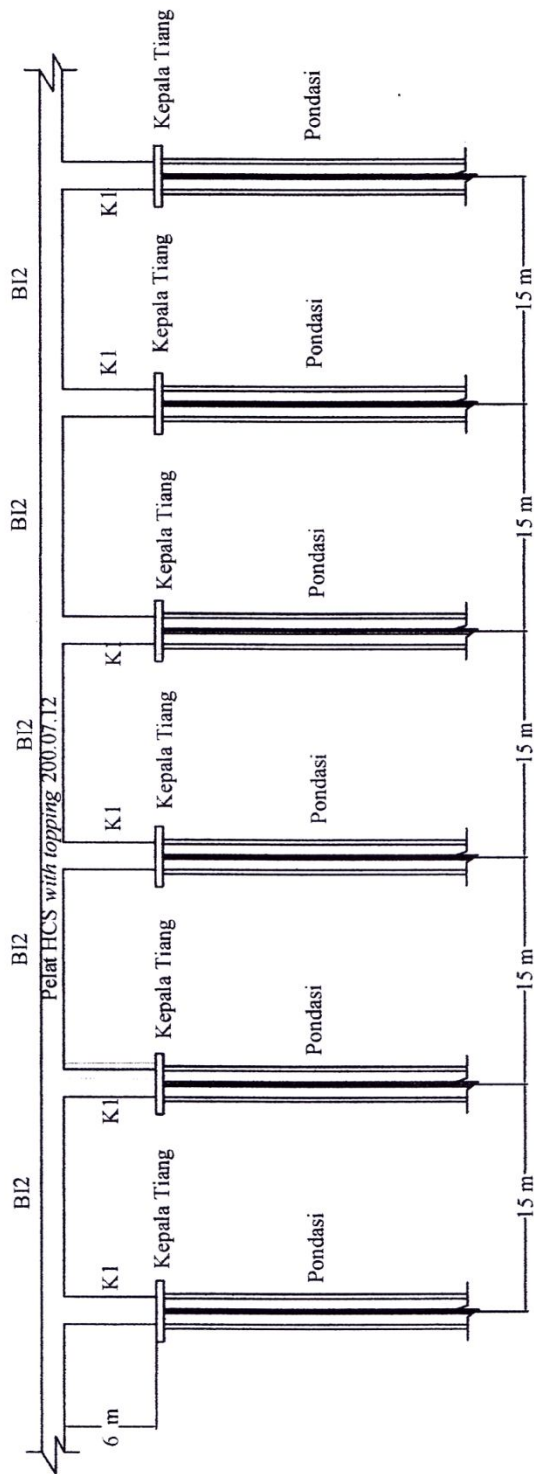
Tabel Dimensi Pelat

Tipe Pelat	Dimensi
S1	Pelat HCS with topping 200.07.12



DETAIL III POTONGAN A-A

SKALA 1 : 200



DETAIL IV POTONGAN A-A
SKALA 1 : 500