

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A M Imam. 2020. Alternatif Desain Struktur Auditorium Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Makassar: Unhas.
- Asroni, Ali. 2010. Balok dan Pelat Beton Bertulang. Surakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019). Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 2020. Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2020). Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2019). Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 2017. Baja Tulangan Beton (SNI 2052:2017). Jakarta: BSN.
- Indranto Himawan. 2009. Buku Ajar Rekayasa Gempa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang: UNDIP.
- Moestopo, M. 2012. Struktur Bangunan Baja Tahan Gempa. Jakarta: Seminar dan Pameran HAKI.
- Nawy, E, G. 2010. Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar. Bandung: Refitama Aditama.

Lampiran. Preliminary Design

1. Balok Induk

Untuk balok induk digunakan rumus sesuai pada SNI 2847:2019 Tabel 9.3.1.1.

Berikut adalah pengelompokan dimensi balok berdasarkan panjang bentangnya.

Dimensi Balok Induk Yang Digunakan

Kode	Bentang Balok (mm)	Dimensi h min (mm)	Dimensi (mm)	
			Tinggi (h)	Lebar (b)
BI1	12246	583,142	800	550
BI2	7800	371,428	600	400
BI3	15600	843,243	1000	700
BI4	7800	371,428	700	500
BL	3600	171,428	400	300
BK	2600	325	700	500

2. Balok Anak

Pada preliminary design balok anak diambil nilai $\frac{2}{3}$ tinggi balok induk dari tabel dimensi balok induk namun tetap memperhitungkan panjang bentang dari balok anak. Untuk lebar balok diambil nilai $\frac{1}{2}$ dari tinggi balok anak yang telah didapatkan kemudian juga dibulatkan. Berikut adalah tabel dimensi balok anak yang digunakan.

Dimensi Balok Anak Yang Digunakan

Kode	Bentang Balok (mm)	Dimensi h min (mm)	Dimensi (mm)	
			Tinggi (h)	Lebar (b)
BA1	7800	466,666	500	300
BA2	7800	400	400	300

3. Pelat

Preliminary design pelat dilakukan dengan mengambil pelat dilakukan dengan mengambil pelat terbesar dan cukup dominan yaitu dimensi 7,8 x 7,8 m (asumsi persegi). Perhitungan tebal pelat mengacu pada SNI 28472019 PASAL 8..3.1.

1. Menghitung nilai α_1 , α_2 , α_3 dan α_4 . Dimana nilai α diperoleh dengan persamaan

$$\alpha = \frac{Ecb Ib}{Ecs Is}$$

2. Menghitung nilai (rata-rata α_1 , α_2 , α_3 dan α_4)

3. Menghitung tebal pelat dengan persamaan berikut:

$$h = \frac{\ln(0,8 + \frac{fy}{1400})}{36 + 9 \beta}$$

Perhitungan Nilai α_1

Balok T (500x700)	
bw (mm)	500
hw (mm)	580
h atau T asumsi (mm)	120
bw + 2 x hw = be (mm)	1660
bw + 2 x 4h	1460
lb (mm ⁴)	22834324001
ls (mm ⁴)	561600000
α_1	40,66

Perhitungan Nilai α_2

Balok T (500x700)	
bw (mm)	500
hw (mm)	580
h atau T asumsi (mm)	120
bw + 2 x hw = be (mm)	1660
bw + 2 x 4h	1460
lb (mm ⁴)	22834324001
ls (mm ⁴)	561600000
α_2	40,66

Perhitungan Nilai α_3

Balok T (300x500)	
bw (mm)	300
hw (mm)	380
h atau T asumsi (mm)	120
bw + 2 x hw = be (mm)	1060
bw + 2 x 4h	1260
Ib (mm ⁴)	5281902687
Is (mm ⁴)	561600000
α_3	9,41

Perhitungan Nilai α_4

Balok T (300x500)	
bw (mm)	300
hw (mm)	380
h atau T asumsi (mm)	120
bw + 2 x hw = be (mm)	1060
bw + 2 x 4h	1260
Ib (mm ⁴)	5281902687
Is (mm ⁴)	561600000
α_4	9,41

Perhitungan Tebal Pelat

Rekapitulasi Tebal Pelat	
a_{fm}	25,03
Fy (MPa)	280
T min (mm)	85,56
T asumsi (mm)	120
T desain (mm)	120

4. Kolom

Untuk kontrol dimensi kolom menurut SNI 2847:2019, kuat perlu (U) yang menahan beban mati (D) dan beban hidup (L) paling tidak harus sama dengan

$$U = 1,4D$$

$$U = 1,2D + 1,6L$$

$$P_u = U \times 9,81$$

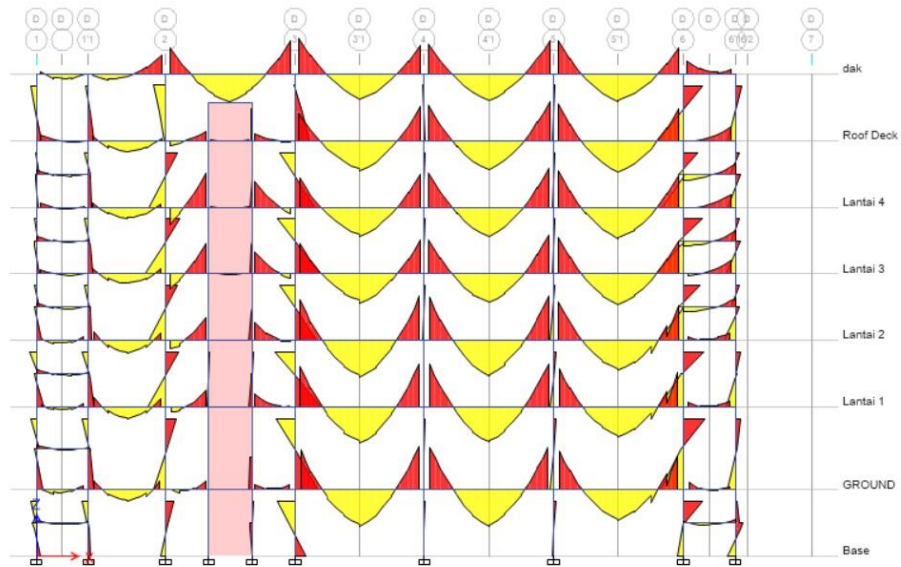
Kuat tekan rancang komponen struktur tidak boleh lebih besar dari

$$fPn_{max} = 0,85 f (0,85 f'c (Ag - As) + fy As) \text{ dan } fPn_{max} > Pu.$$

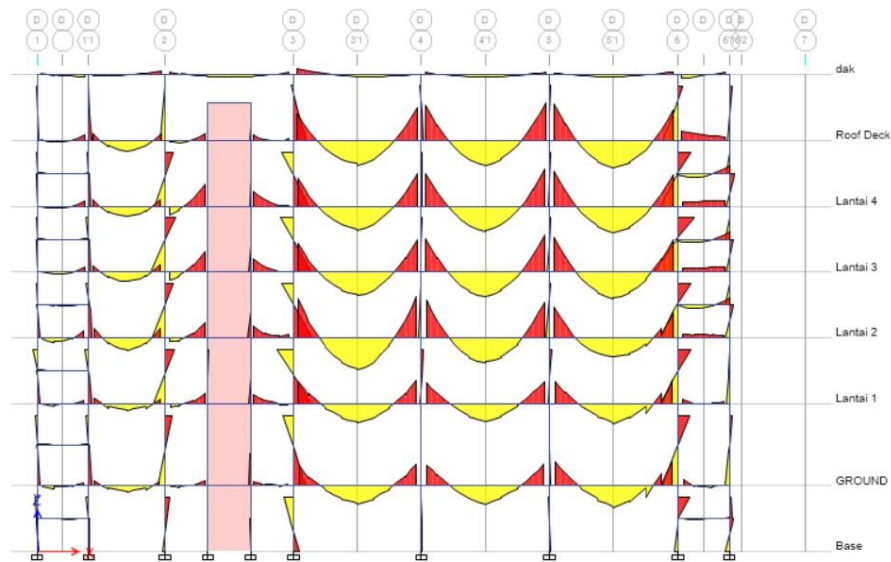
Lantai	Dimensi Kolom			Beban Hidup (Kg)	Beban Mati (Kg)	fPn _{max}	Pu	Keterangan (fPn _{max} > Pu)
Lt. Base	70	x	70	88430.94	387276.95	7749503.125 MPa	5947036.29 kg	Aman !!
	1000	x	1000	184231.41	2700479.201	1581531250 MPa	34681737.33 kg	Aman !!
Lt. GF	65	x	65	83046.6	338183.67	6681969.531 MPa	5284597.597 kg	Aman !!
	1000	x	1000	167210.44	1669730.202	1581531250 MPa	22280598.93 kg	Aman !!
Lt.1	60	x	60	67836.6	242160.44	5693512.5 MPa	3915475.973 kg	Aman !!
	90	x	90	129719.31	397858.2025	12810403.13 MPa	6719660.992 kg	Aman !!
Lt.2	50	x	50	52626.6	194121.56	3953828.125 MPa	3111226.118 kg	Aman !!
	90	x	90	92228.177	301844.4592	12810403.13 MPa	5000926.445 kg	Aman !!
Lt.3	50	x	50	37416.6	146944.68	3953828.125 MPa	2317123.727 kg	Aman !!
	80	x	80	54737.048	205830.7159	10121800 MPa	3282191.898 kg	Aman !!
Lt.4	40	x	40	22206.6	99767.8	2530450 MPa	1523021.335 kg	Aman !!
	80	x	80	17245.919	111238.3886	10121800 MPa	1580190.26 kg	Aman !!
Roof deck	40	x	40	6996.6	53260.52	2530450 MPa	736801.475 kg	Aman !!

Lampiran. Gambar Diagram Momen

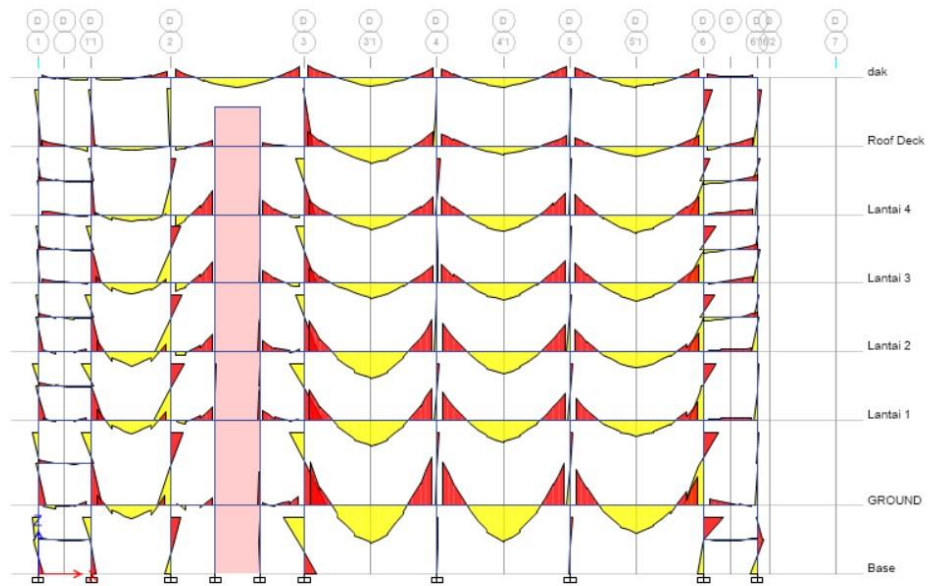
1. Diagram momen terhadap beban mati



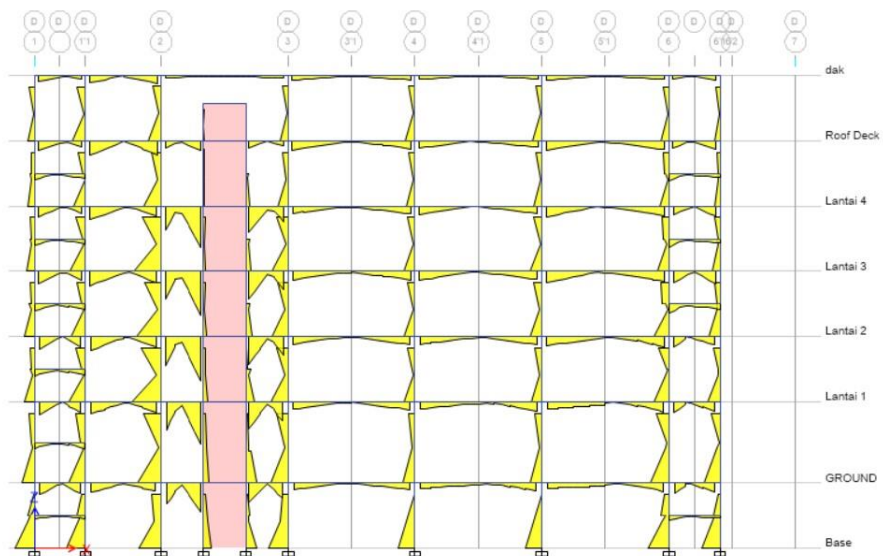
2. Diagram momen terhadap beban mati tambahan



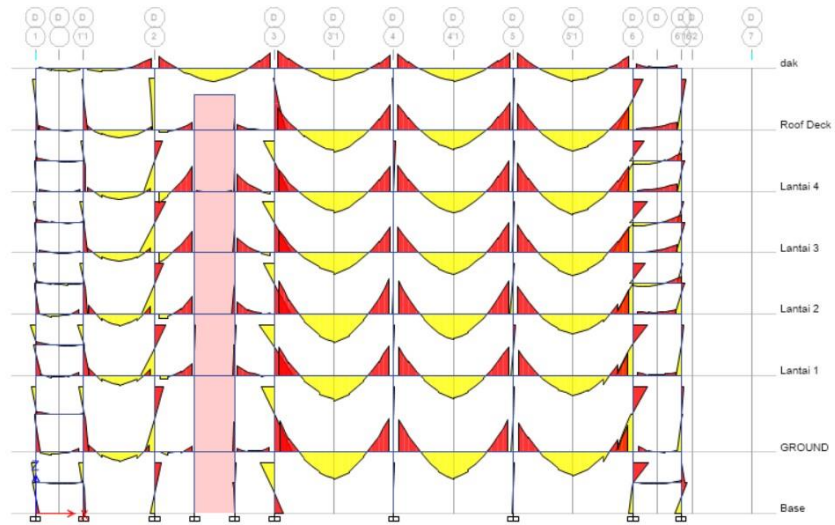
3. Diagram momen terhadap beban hidup



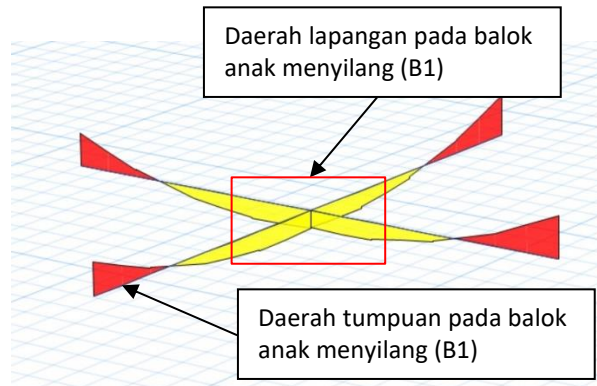
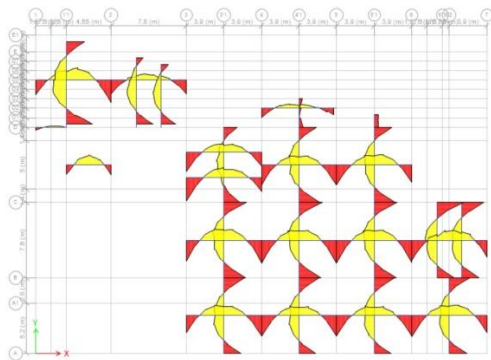
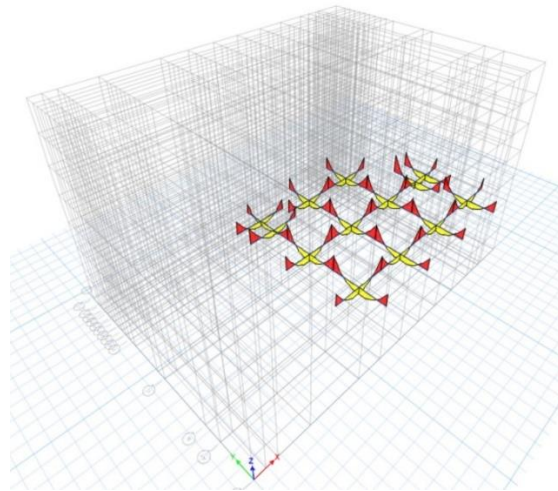
4. Diagram momen terhadap beban gempa



5. Diagram momen kombinasi beban mati dan baban hidup



6. Diagram momen pada balok anak (BA1)





DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
 RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
 Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
 D011181025

GAMBAR

DETAIL BALOK

NO. HAL	JML HAL
1	8

SKALA

1:20

KETERANGAN

NOTASI	B1		B2	
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI				
DIMENSI	500 X 800	500 X 800	400 X 600	400 X 600
TULANGAN ATAS	8 D22	4 D22	4 D22	2 D22
TULANGAN BAWAH	4 D22	4 D22	4 D22	4 D22
TULANGAN PINGGANG	6 D19	6 D19	4 D19	4 D19
TULANGAN GESER	2d13-150	2d13-200	d13-150	d13-200

NOTASI	B3		B4	
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI				
DIMENSI	700 X 1000	700 X 1000	500 X 700	500 X 700
TULANGAN ATAS	11 D22	6 D22	5 D22	4 D22
TULANGAN BAWAH	6 D22	7 D22	4 D22	4 D22
TULANGAN PINGGANG	8 D19	8 D19	8 D19	8 D19
TULANGAN GESER	2d13-150	2d13-200	2d13-150	2d13-200



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
 RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
 Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
 D011181025

GAMBAR

DETAIL BALOK

NO. HAL	JML HAL
2	8

SKALA

1:20

KETERANGAN

NOTASI	BA1		BA2	
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI				
DIMENSI	300 X 500	300 X 500	300 X 400	300 X 400
TULANGAN ATAS	4 D19	2 D19	5 D19	2 D19
TULANGAN BAWAH	2 D19	4 D19	2 D19	4 D19
TULANGAN PINGGANG	4 D19	4 D19	2 D19	2 D19
TULANGAN GESER	d13-100	d13-150	d13-100	d13-150

NOTASI	BL		BK	
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI				
DIMENSI	300 X 400	300 X 400	500 X 700	550 X 500
TULANGAN ATAS	2 D19	2 D19	6 D19	4 D19
TULANGAN BAWAH	2 D19	2 D19	4 D19	4 D19
TULANGAN PINGGANG	2 D19	2 D19	4 D19	4 D19
TULANGAN GESER	d13-100	d13-150	2d13-100	2d13-150



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
D011181025

GAMBAR

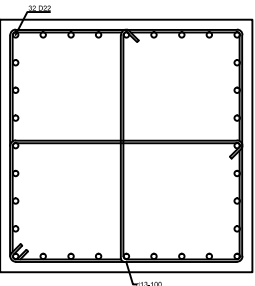
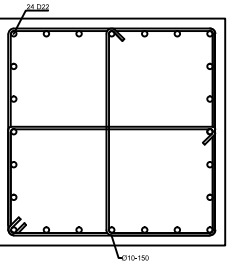
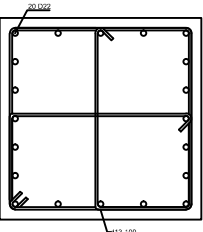
DETAIL KOLOM

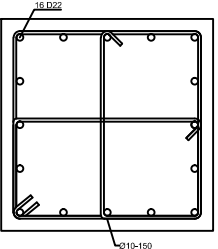
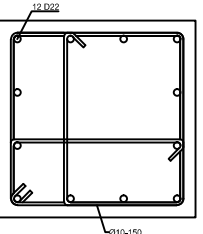
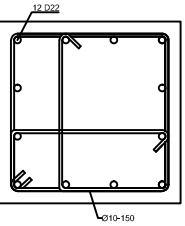
NO. HAL	JML HAL
3	8

SKALA

1:30

KETERANGAN

NOTASI	K1	K2	K3
DIMENSI			
DIMENSI	1000 X 1000	900 X 900	800 X 800
TULANGAN UTAMA	32 D22	24 D22	20 D22
TULANGAN GESER	d13-150	d13-150	d13-150

NOTASI	K4	K5	K6
DIMENSI			
DIMENSI	700 X 700	650 X 650	600 X 600
TULANGAN UTAMA	16 D22	12 D22	12 D22
TULANGAN GESER	d13-150	d13-150	d13-150



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
 RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
 Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
 D011181025

GAMBAR

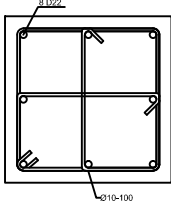
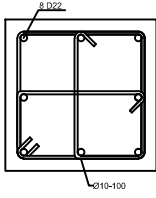
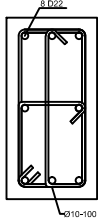
DETAIL KOLOM

NO. HAL	JML HAL
4	8

SKALA

1:20

KETERANGAN

NOTASI	K7	K8	KL
DIMENSI			
DIMENSI	550 X 550	500 X 500	300 X 600
TULANGAN UTAMA	8 D22	8 D22	8 D22
TULANGAN GESER	d13-150	d13-150	d13-150



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
D011181025

GAMBAR

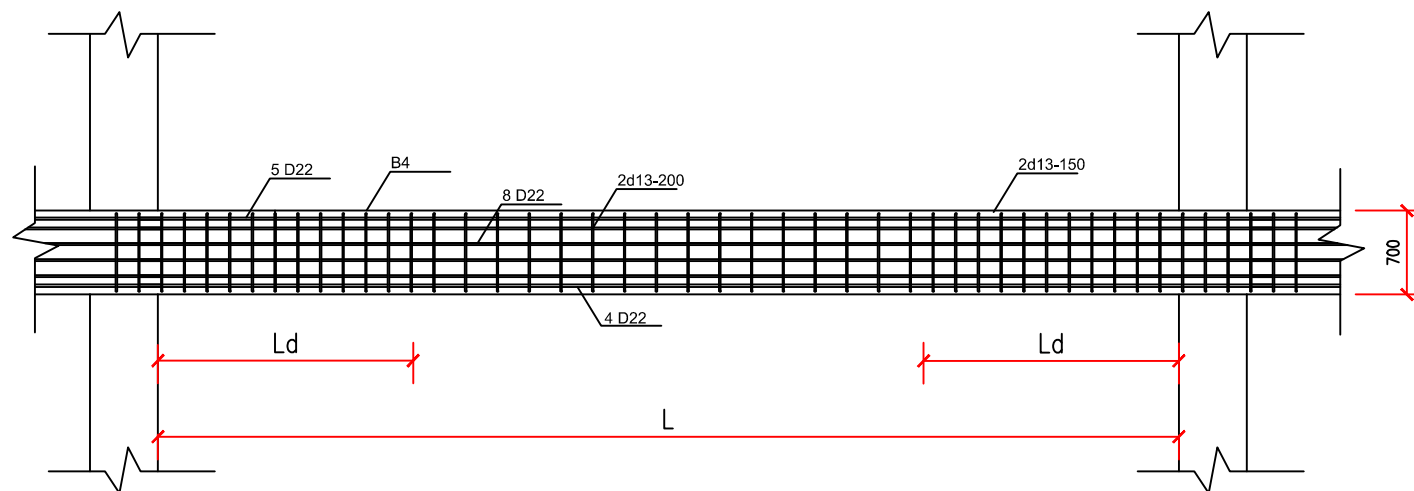
PENAMPANG MEMANJANG BALOK

NO. HAL	JML HAL
5	8

SKALA

1:50

KETERANGAN



 **PENAMPANG MEMANJANG BALOK SECARA UMUM**
SKALA 1 : 50



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
Ariningsih Suprapti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
D011181025

GAMBAR

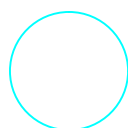
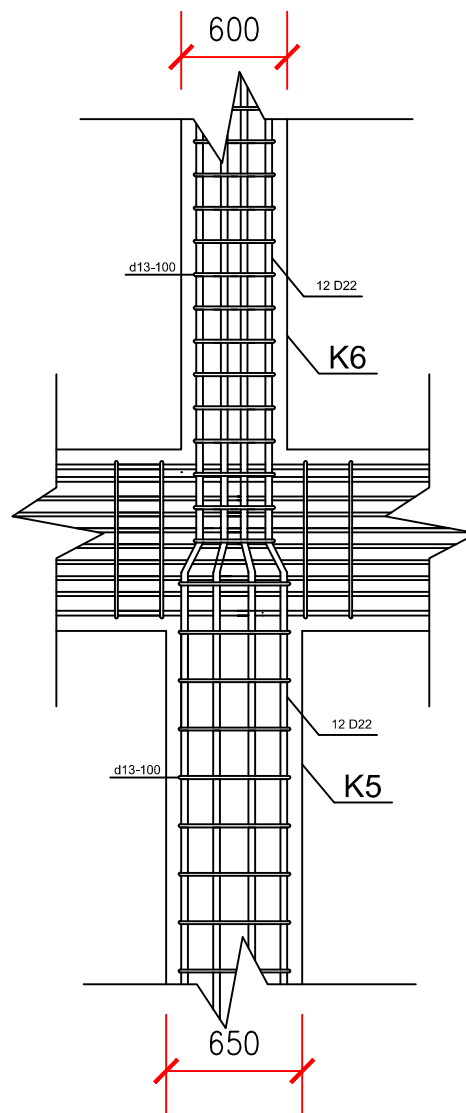
PENAMPANG MEMANJANG KOLOM

NO. HAL	JML HAL
6	8

SKALA

1:25

KETERANGAN



PENAMPANG MEMANJANG KOLOM

SKALA 1 : 25



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
D011181025

GAMBAR

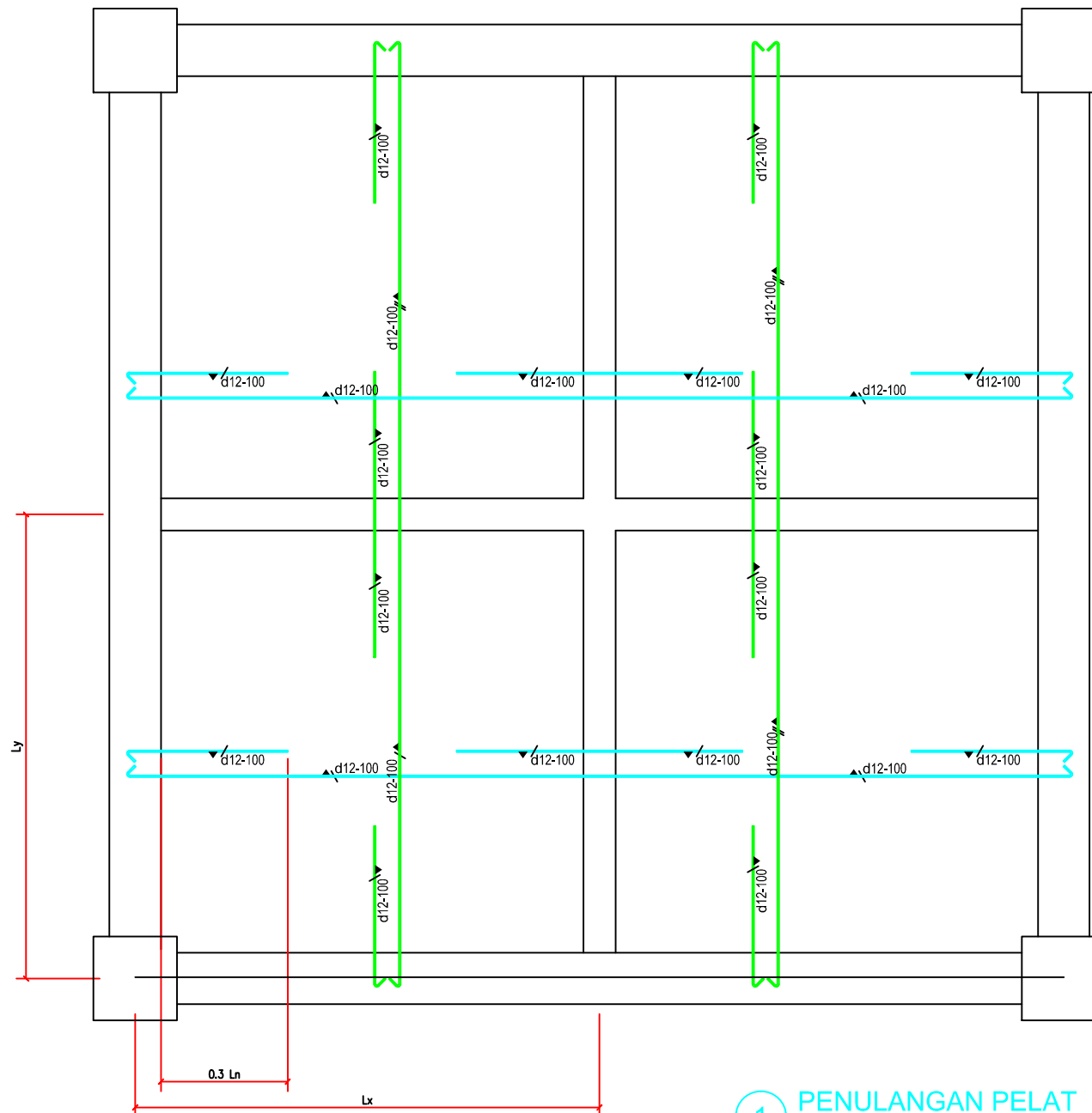
PENULANGAN PLAT

NO. HAL	JML HAL
7	8

SKALA

1:25

KETERANGAN



1 PENULANGAN PELAT
SKALA 1 : 25



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA 2022

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG
RSUD TENRIAWARU KABUPATEN BONE

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Hj. Rita Irmawaty, ST, MT
Ariningsih Suprpti, ST, MT

MAHASISWA

Ummi Sakinah
D011181025

GAMBAR

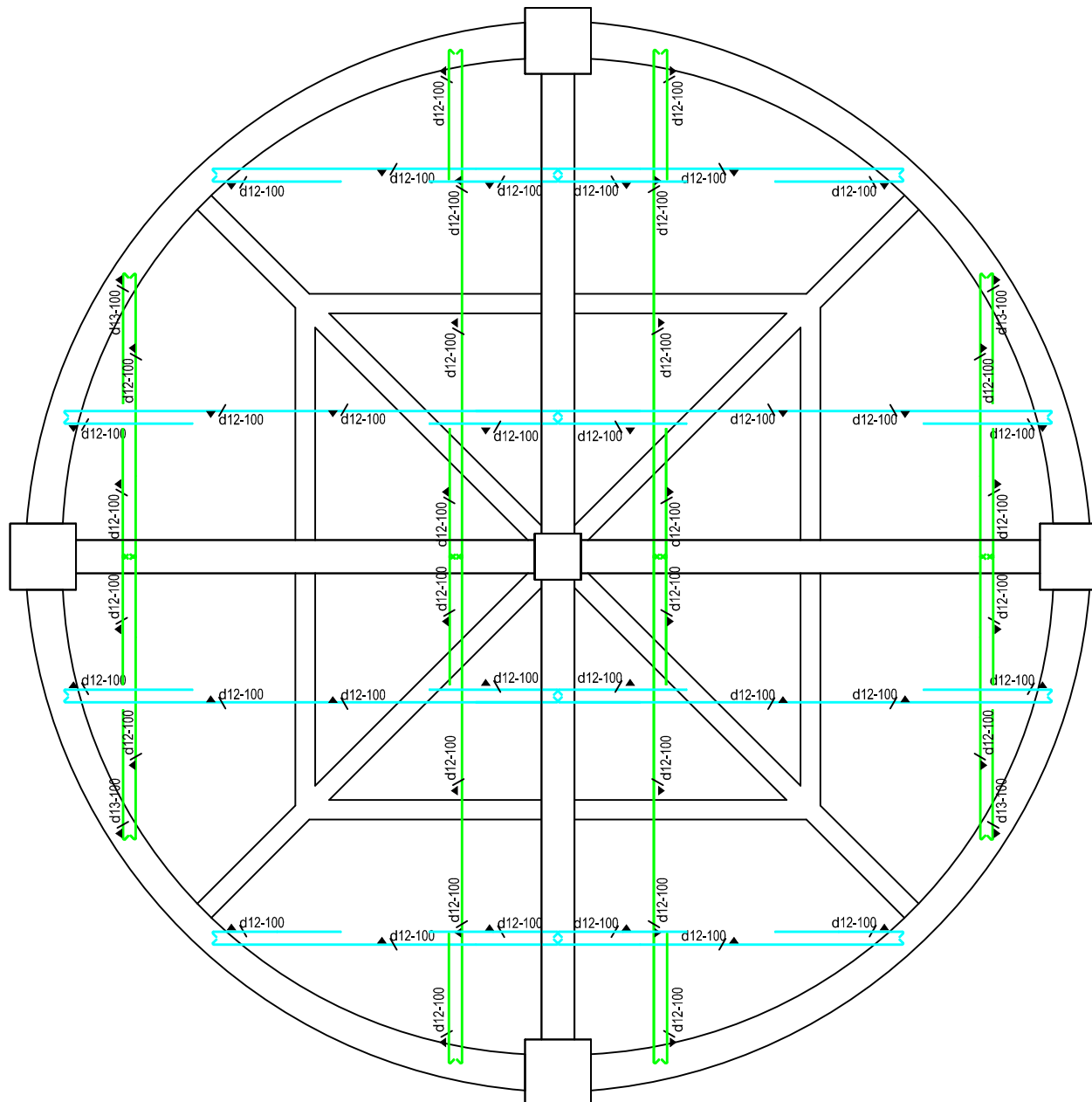
PENULANGAN PLAT

NO. HAL	JML HAL
8	8

SKALA

1:100

KETERANGAN



1 PENULANGAN PELAT
SKALA 1 : 100