

BAB III METODE PERENCANAAN

3.1 Lokasi Perencanaan

- Nama Gedung : Gedung Rumah Sakit Hermina Malang
- Lokasi Bangunan : Jalan Tangkuban Perahu, Kauman, Kec. Klojen
Kota Malang, Provinsi Jawa Timur
- Fungsi Bangunan : Gedung Rumah Sakit
- Struktur Utama : Baja
- Jumlah Lantai : 7 lantai dengan atap
- Panjang Bangunan : 30 meter
- Lebar Bangunan : 13 meter
- Tinggi antar lantai : Lantai 1-2 = 3,2 m
Lantai 2-4 = 3,5 m
Lantai 4-6 = 3,8 m
Atap = 4,6 m
- Total tinggi bangunan : 22,7 m
- Mutu Baja (BJ50) : 290 Mpa
- Mutu tulangan (f_y) : 240 Mpa
- Mutu beton (f_c') : 30 Mpa
- Zona wilayah gempa : KDS D

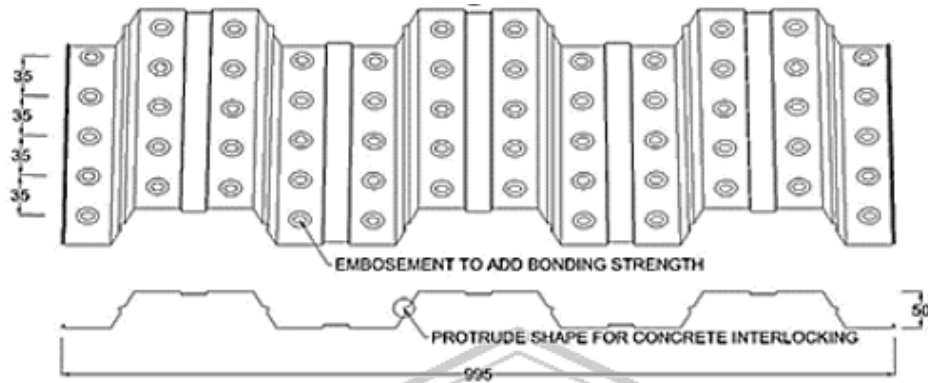
3.2 Data Khusus Bangunan

3.2.1 Spesifikasi Perencanaan

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perencanaan

Profil WF <i>Hot Rolled</i>	
Mutu profil kolom	BJ 41 ($F_y = 250$ MPa; $F_u = 410$ MPa)
Mutu profil balok induk melintang	BJ 41 ($F_y = 250$ MPa; $F_u = 410$ MPa)
Mutu profil balok induk memanjang	BJ 41 ($F_y = 250$ MPa; $F_u = 410$ MPa)
Mutu profil balok anak melintang	BJ 41 ($F_y = 250$ MPa; $F_u = 410$ MPa)
Sambungan Struktur	
Mutu baut	ASTM-A 325
Mutu kawat las	E70FEXX

3.2.2 Spesifikasi Floordeck Pelat Atap Dan Lantai



Gambar 3. 1 Spesifikasi Floordeck Pelat Atap Dan Lantai

Tabel 3. 2 Spesifikasi Floordeck

Base Metal Thickness- BMT(mm)	Area (AS) mm^2/m	Momen of inertia (Ix) mm^4/m	Mass Kg/m^2
0.65	796.33	391911.92	6.55
0.70	857.59	422063.58	7.03
1.00	1225.13	602999.87	9.91
1.40	1715.18	844939.88	13.76

Sumber: PT. Union Metal

Berat *floor deck* : $7,03kg/m^2 = 70,3 N/m^2 = 0,0703 kN/m^2$

F_c : 30 MPa

Tebal *floor deck* : 0,65 mm

Luas *floor deck* (A_g) : $796,33 mm^2$

Tegangan leleh *floordeck* (F_y) : 550 Mpa

Modulus elastisitas *floor deck* : 200000 MPa

Tebal Pelat Atap : 120 mm

Tebal Pelat Lantai : 120 mm

Dengan tebal beton $70 > 50 mm$ (SNI 1729:2020) dan tinggi *floor deck* **50mm**.

$d_{eff} = \text{tebal} - (h_r/2) = 120 - (50/2) = 95 mm$

3.2.3 Spesifikasi Perencanaan Sambungan

Spesifikasi pada sambungan yang akan dituangkan dalam perencanaan struktur Gedung Rumah Sakit HERmina Malang sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Spesifikasi Perencanaan Sambungan

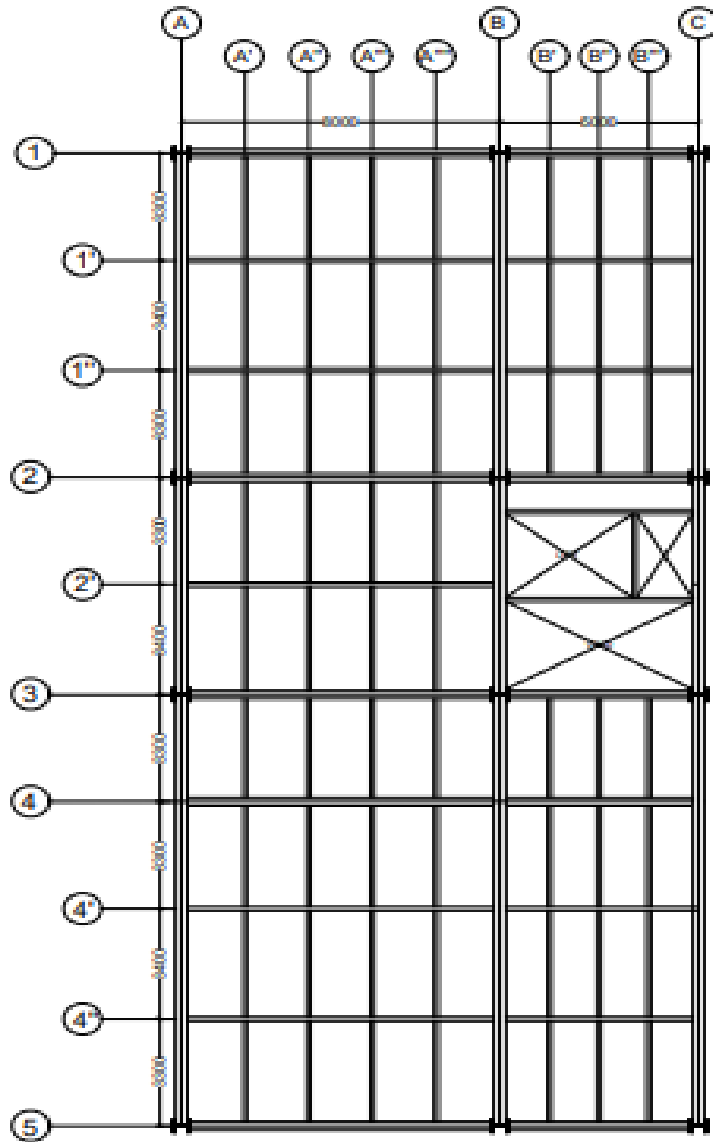
No.	Data Pelat Sambungan	
1	Profil	Siku 2L
2	Mutu	A36
3	Kuat leleh minimum (Fy)	290 MPa
4	Kuat tarik minimum (Fu)	500 MPa
No.	Data Baut	
1	Diameter	M20,M32
2	Mutu	ASTM-A325
3	Kuat tarik nominal (Fnt)	640 MPa
4	Kuat geser nominal (Fnv)	372 MPa (geser pada ulir drat) 457 MPa (geser pada grip polos)
No.	Data Angkur	
1	Diameter	1 1/8 in (32 mm)
2	Luas kotor (Ag)	641,29 mm ²
3	Luas efektif (Ase)	492,26 mm ²
4	Mutu	A36
5	Kuat leleh minimum (Fy)	290 MPa
6	Kuat tarik minimum (Fu)	400 MPa

3.3 Peraturan-Peraturan Yang Dipakai Sebagai Acuan Perencanaan

1. Menerapkan (SNI 1726:2019) terhadap Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
2. Menerapkan (SNI 1727:2020) terhadap beban minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur lainnya,
3. Menerapkan (SNI 1729:2020) terhadap Spesifikasi Bangunan Gedung Baja Struktural
4. Menerapkan ketentuan seismik untuk bangunan gedung baja struktural (SNI 7860:2020)

5. Sambungan terprakulasi untuk rangka momen khusus dan menengah baja pada aplikasi seismik (SNI 7972:2020)
6. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847:2019)

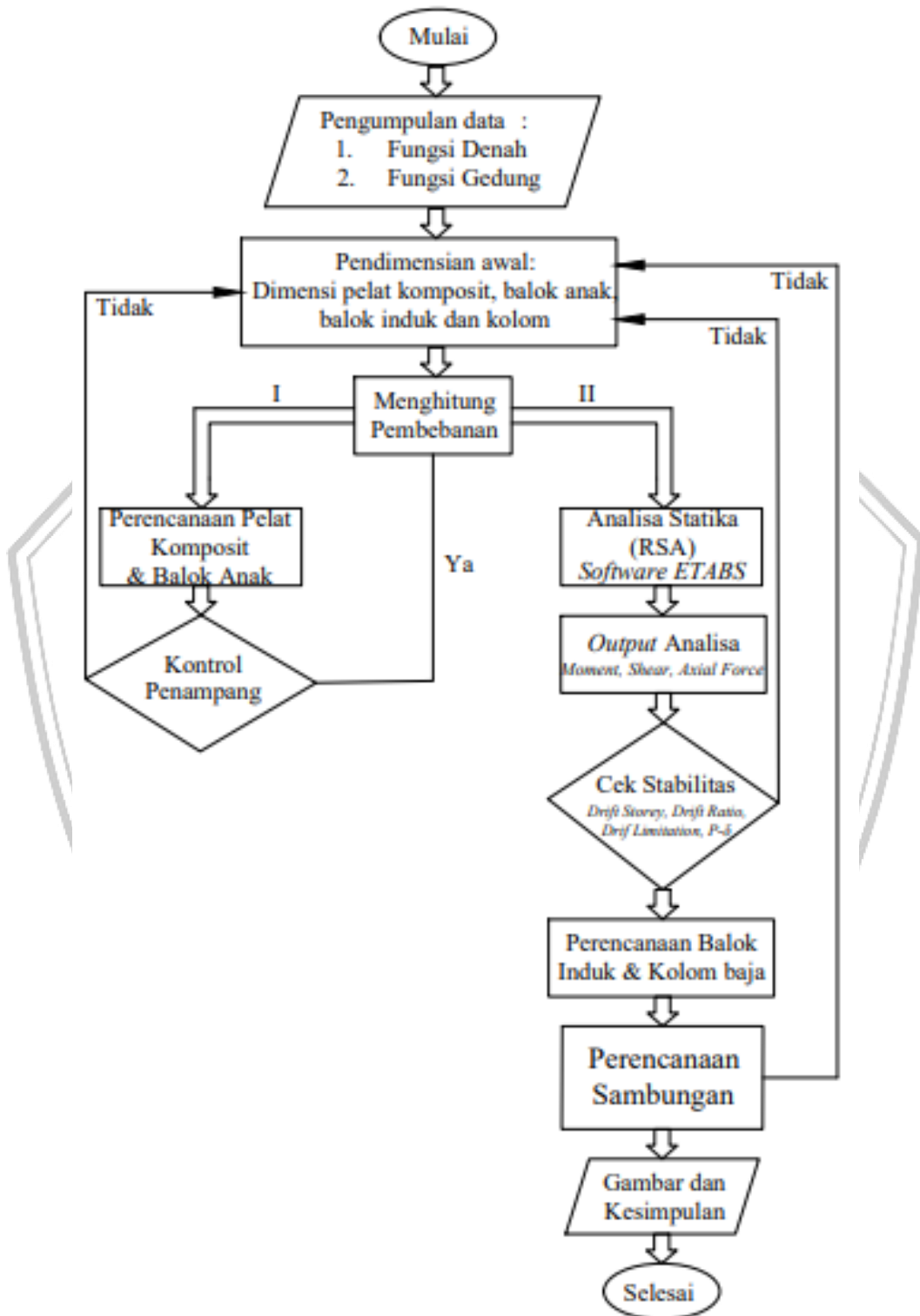
3.4 Denah Balok Dan Kolom



Gambar 3. 2 Denah Balok Dan Kolom

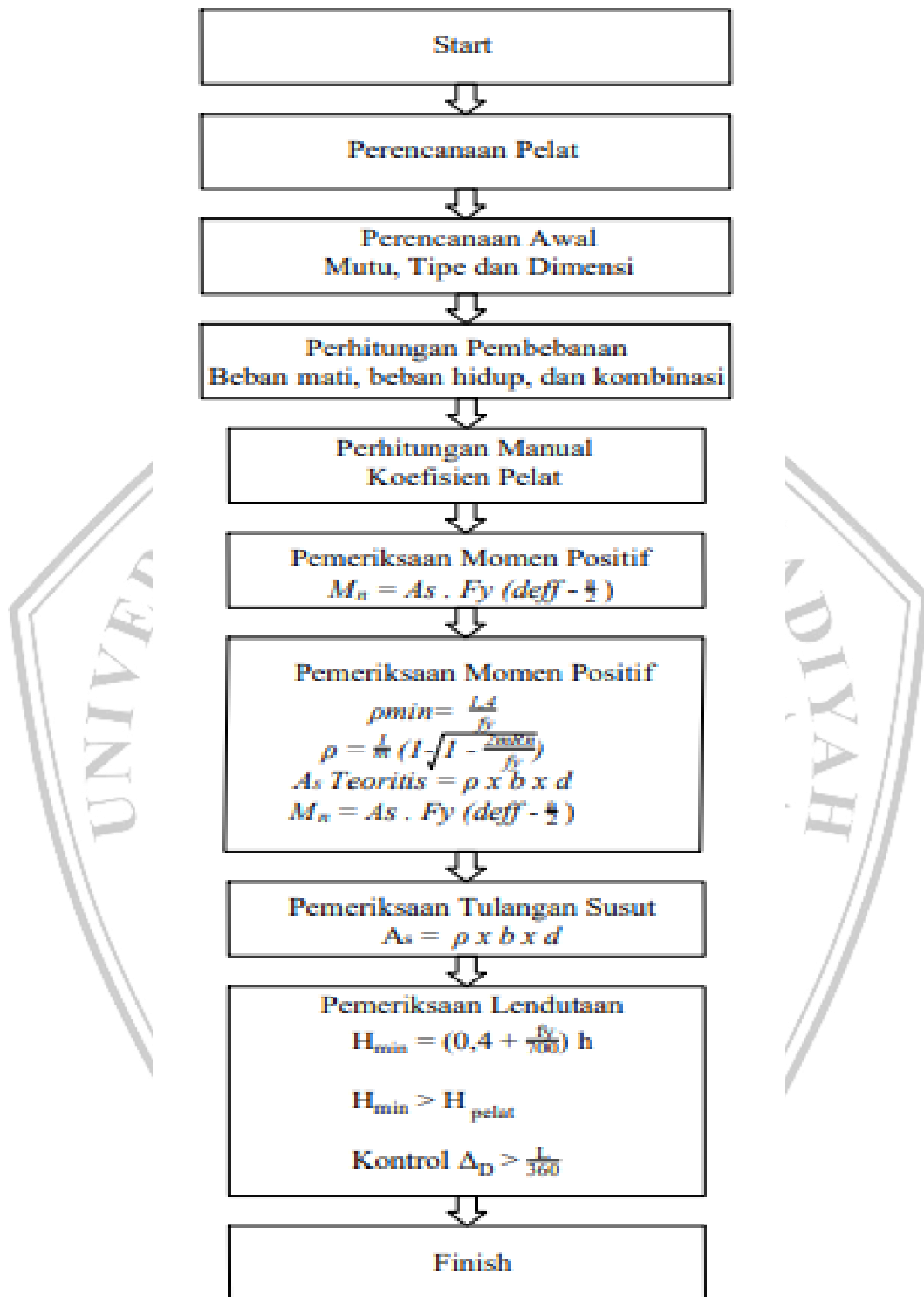
3.5 Diagram Alir Dan Tahap Perencanaan

3.5.1 Diagram Alir



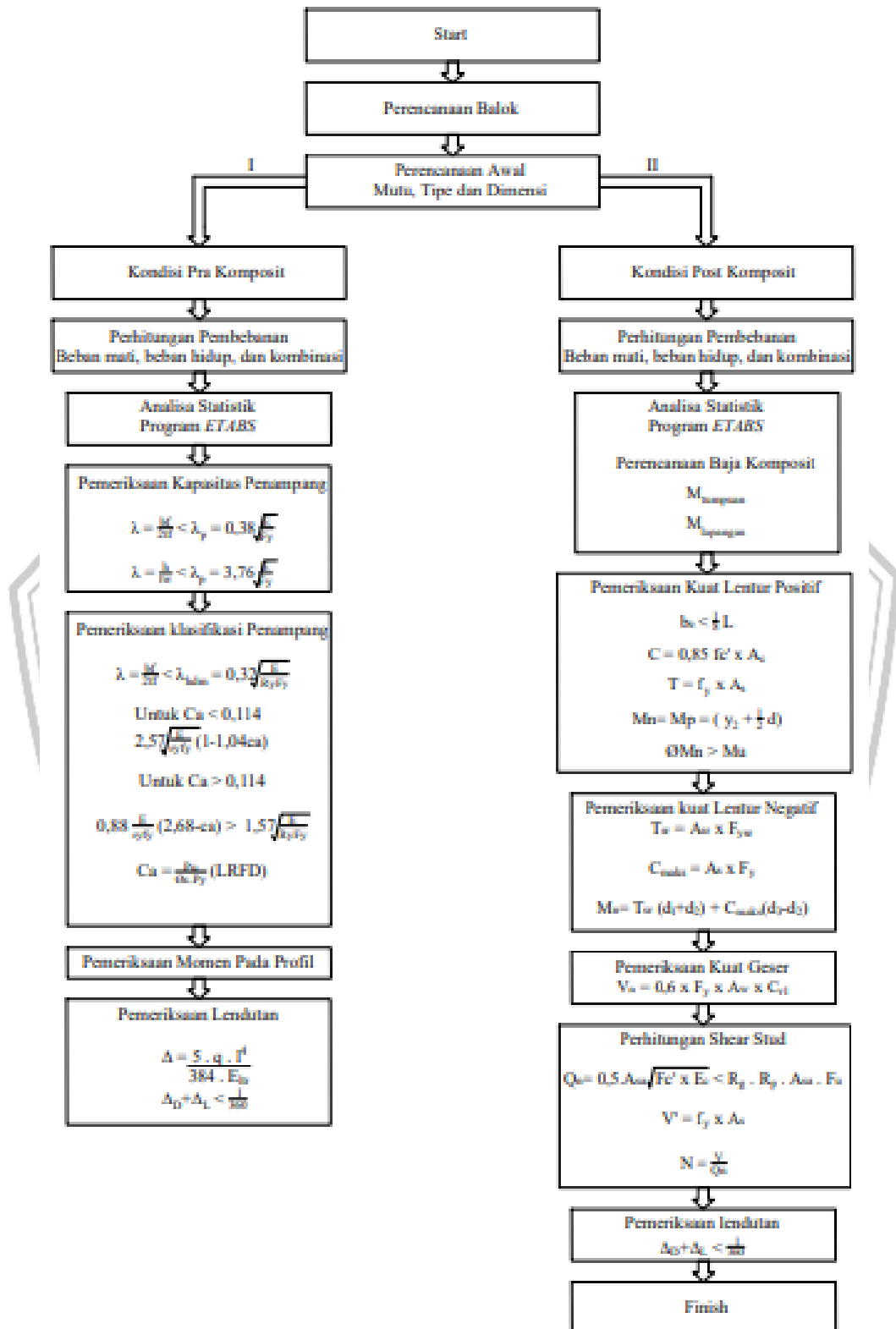
Gambar 3. 3 Diagram Alir

3.5.2 Diagram Pelat Komposit



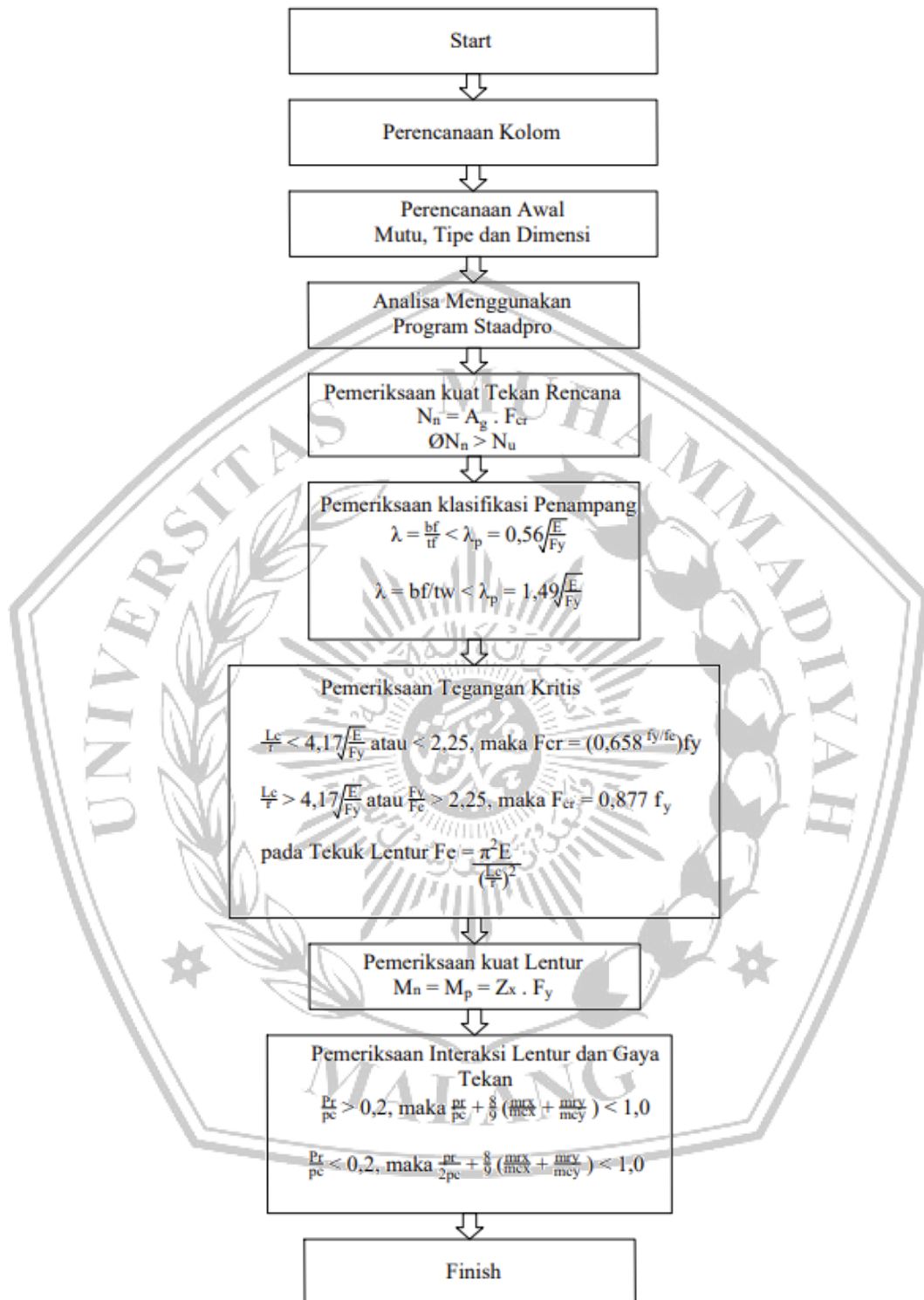
Gambar 3. 4 Diagram Pelat Komposit

3.5.3 Diagram Perencanaan Balok



Gambar 3. 5 Diagram Perencanaan Balok

3.5.4 Diagram Perencanaan Kolom



Gambar 3. 6 Diagram Perencanaan Kolom