

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi

3.1.1 Jadwal Pelaksanaan Perencanaan

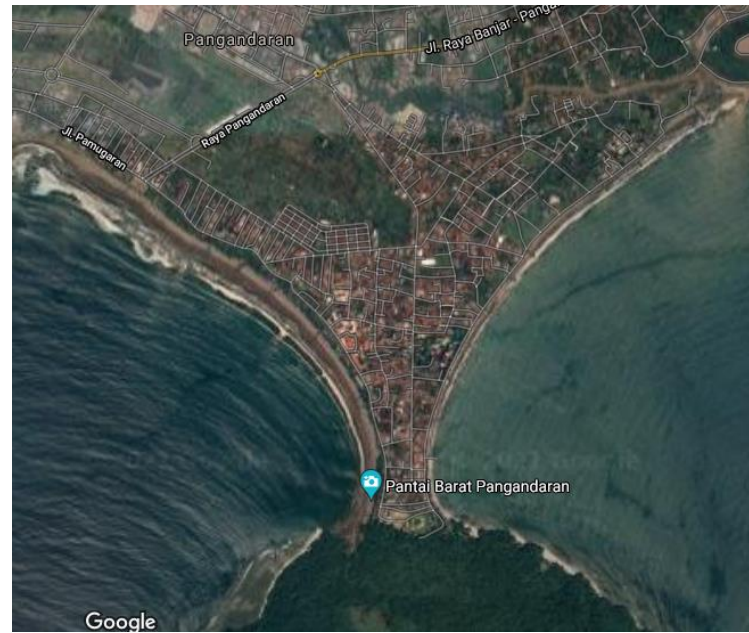
Tahapan pelaksanaan penelitian berupa tahapan-tahapan dalam penyusunan Tugas Akhir, untuk pelaksanaan Perencanaan Struktur Hotel Wismaya Bintang 3 (Tiga) di Kabupaten Pangandaran terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Perencanaan

Tahap Pelaksanaan	Jadwal Pelaksanaan											
	Minggu											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pengumpulan Data dan <i>Study Literature</i>												
Desain Awal (<i>Preliminary Design</i>)												
Analisis struktur dengan program ETABS v2016												
Desain Akhir dan penulangan Struktur												
Penggambaran Hasil Desain dalam Gambar Teknik												
Penyusunan Laporan Tugas Akhir												

3.1.2 Lokasi

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pangandaran khususnya di daerah pesisir pantai.



Gambar 3.1 Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten

Lokasi bangunan : Kabupaten Pangandaran – Jawa Barat

Wilayah Gempa : Zona 4 (SNI-1726-2012)

3.2 Data Teknis Gedung

3.2.1 Data Primer

Perencanaan struktur Hotel Wismaya Bintang 3 (Tiga) ini direncanakan sebanyak 7 lantai, dengan data sebagai berikut:

1. Fungsi bangunan : Gedung Hotel.
2. Luas bangunan :

Lantai <i>Basement</i>	: 1229 m ²
Lantai Dasar	: 1229 m ²
Lantai 1	: 1229 m ²
Lantai 2	: 1229 m ²
Lantai 3	: 1229 m ²
Lantai 4	: 1229 m ²
Lantai 5	: 1229 m ²
3. Jumlah lantai : 7 lantai.
4. Tinggi antar lantai :

Lantai <i>Basement</i>	: -3,50 m.
------------------------	------------

- Lantai Dasar : +4,00 m.
 Lantai 1 : +8,00 m.
 Lantai 2 : +12,00 m.
 Lantai 3 : +16,00 m.
 Lantai 4 : +20,00 m.
 Lantai 5 : +24,00 m.
5. Jenis Fondasi : Tiang Pancang.
 6. Struktur bangunan : Struktur beton bertulang.
 7. Mutu beton ($f'c$)
 Balok, pelat, kolom, fondasi dan *core wall*: K-350 = 29,05 MPa \approx 30 MPa
 8. E_c pelat, balok, kolom, fondasi dan *core wall* : $4700\sqrt{f'c} = 25332$ MPa
 9. Mutu baja tulangan pokok (f_y) : 400 MPa
 10. Mutu Baja Tulangan Geser (f_{yt}) : 240 MPa

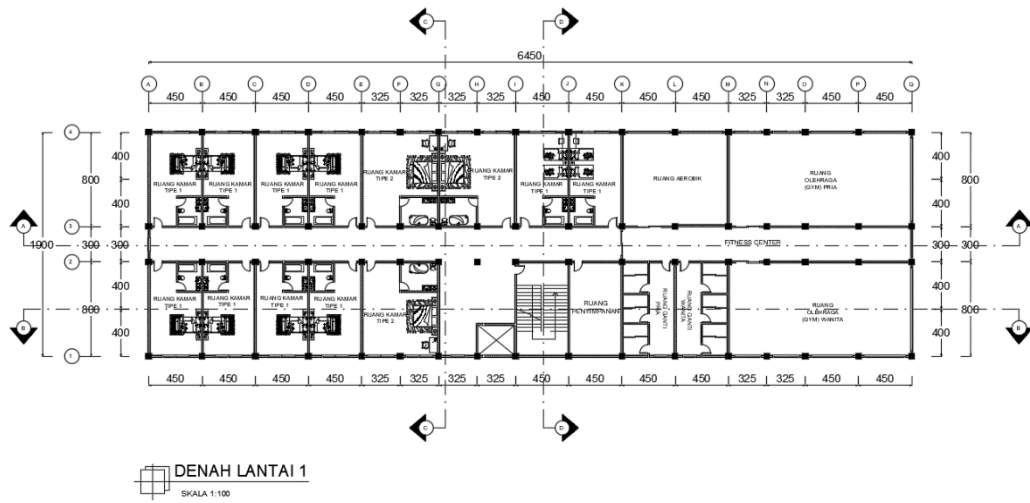
3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder pada Tugas Akhir ini yaitu data tanah yang digunakan dalam perencanaan struktur bawah merupakan hasil Data Tanah Uji SPT yang diperoleh dari salah satu proyek konstruksi. Berikut ini merupakan data hasil penyelidikan tanah yang digunakan dalam perencanaan struktur bawah Hotel Wismaya ditampilkan dalam Tabel 3.2.

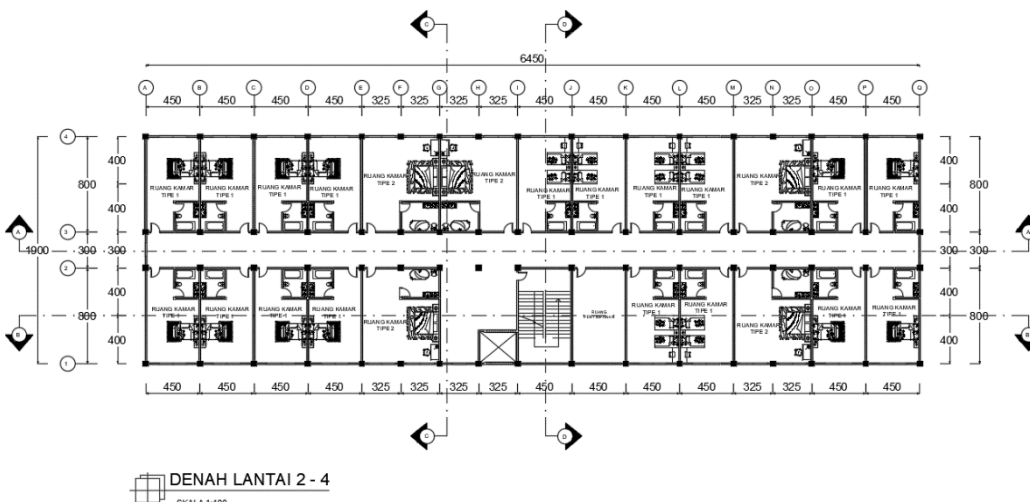
Tabel 3.2 Data Tanah Hasil Uji SPT

Kedalaman (m)	Tebal Lapisan t_i (m)	N'	N	t_i/N
1,5 – 3	1,5	7	7	0,214
3 – 6	3	9	9	0,333
6 – 9	3	11	11	0,273
9 – 12	3	19	17	0,176
12 – 15	3	20	18	0,167
15 – 18	3	25	20	0,150
18 – 21	3	17	16	0,188
21 – 24	3	24	20	0,150
24 – 27	3	40	28	0,107
27 – 30	3	60	38	0,079
30 – 33	3	60	38	0,079
33 – 36	3	60	38	0,079
36 – 39	3	60	38	0,079
39 – 42	3	45	38	0,100

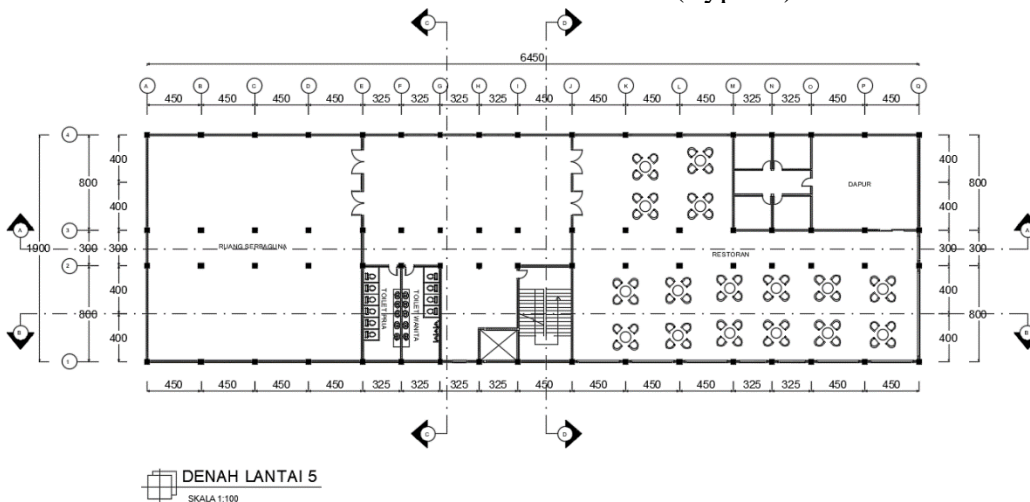
Gambar 3.3 Denah Lantai Dasar



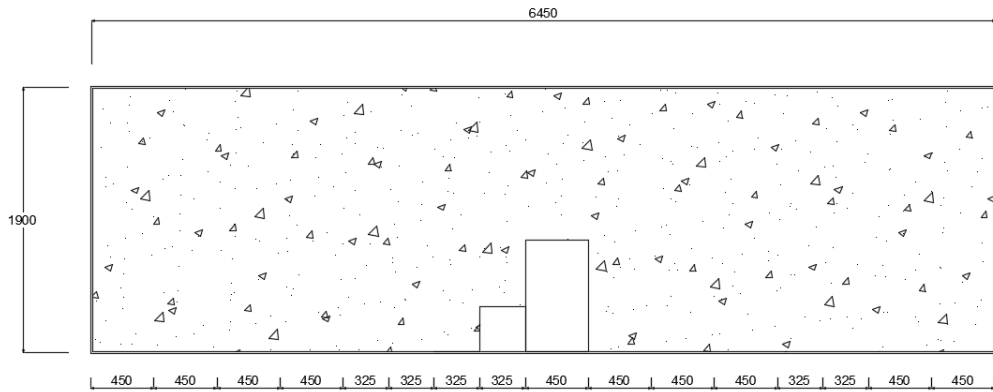
Gambar 3.4 Denah Lantai 1



Gambar 3.5 Denah Lantai 2 – 4 (Typikal)



Gambar 3.6 Denah Lantai 5



DENAH ROOF TOP
SKALA 1:100

Gambar 3.7 Roof Top



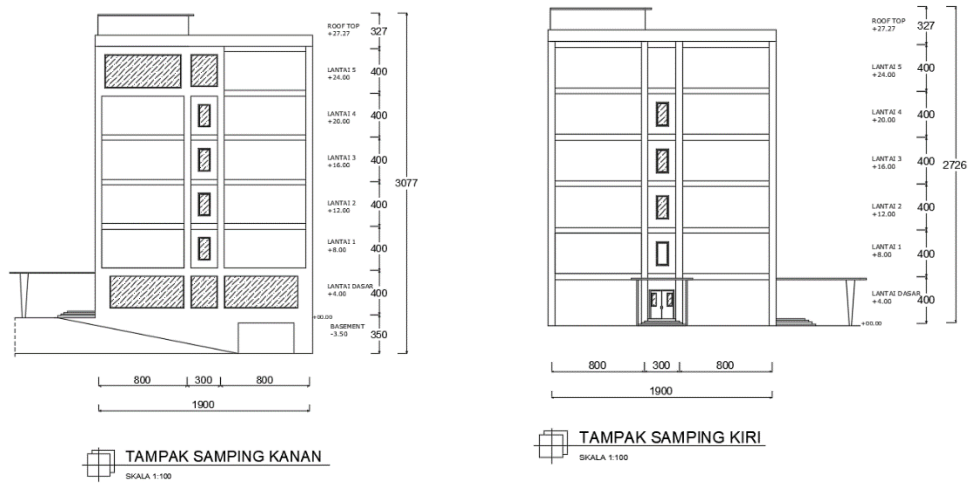
TAMPAK DEPAN
SKALA 1:100

Gambar 3.8 Tampak Depan

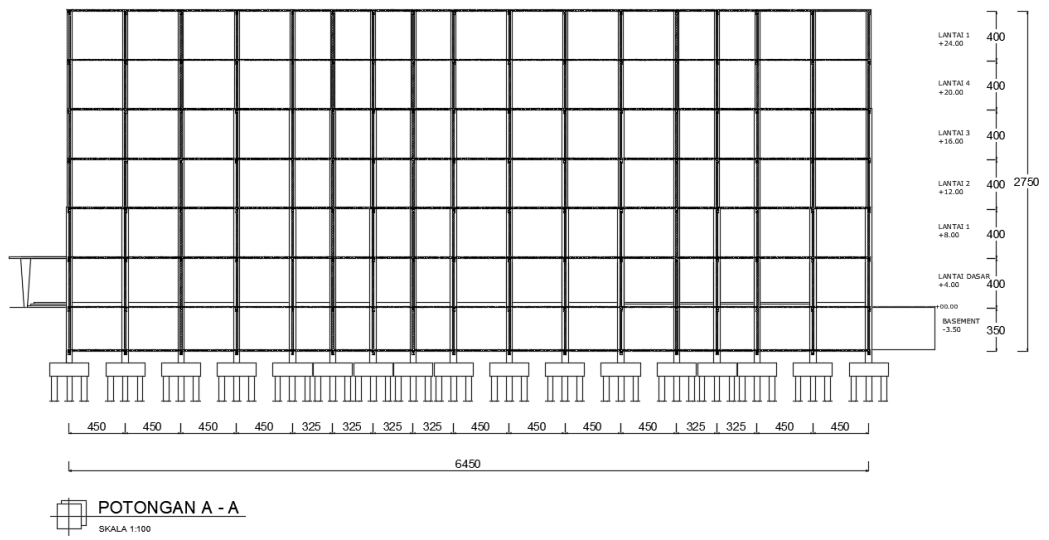


TAMPAK BELAKANG
SKALA 1:100

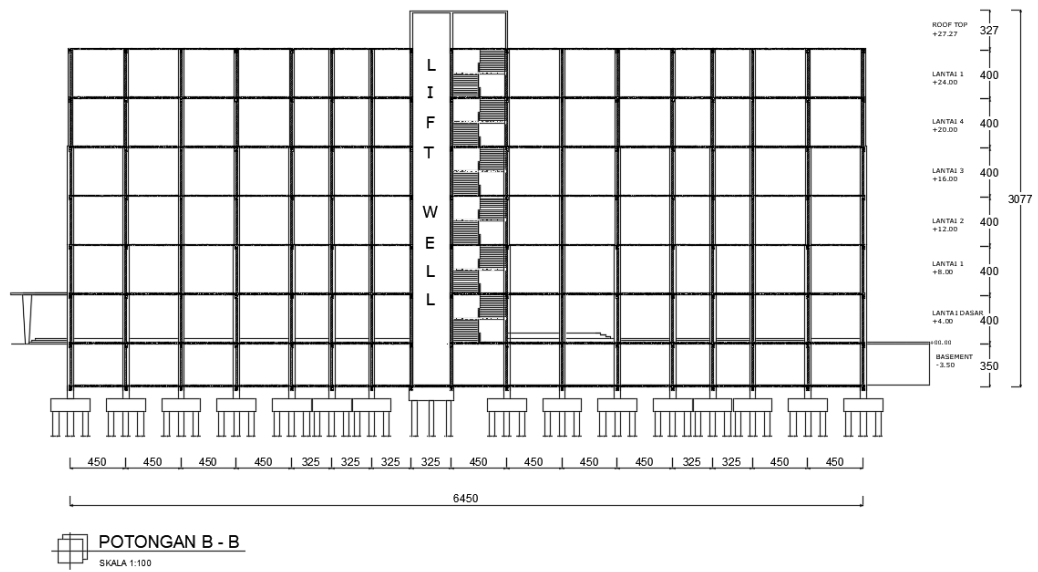
Gambar 3.9 Tampak Belakang



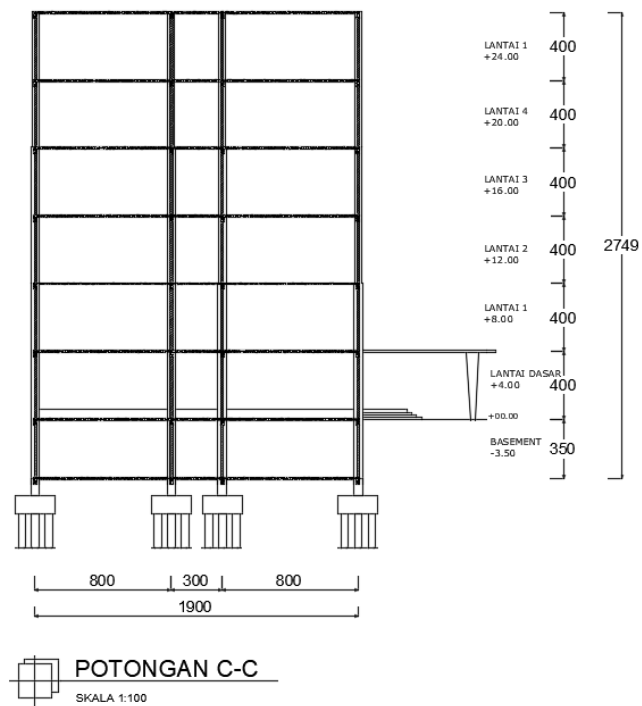
Gambar 3.10 Tampak Samping Kanan dan Kiri



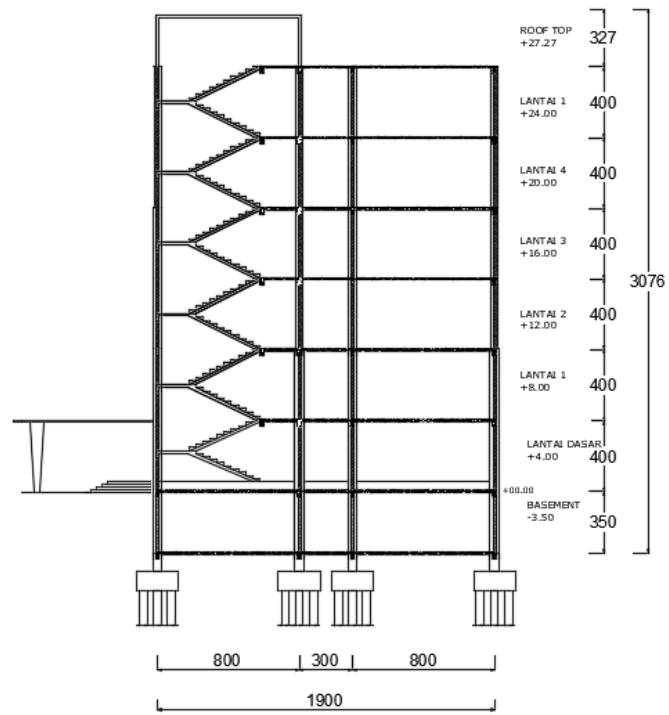
Gambar 3.11 Potongan A - A



Gambar 3.12 Potongan B - B



Gambar 3.13 Potongan C-C

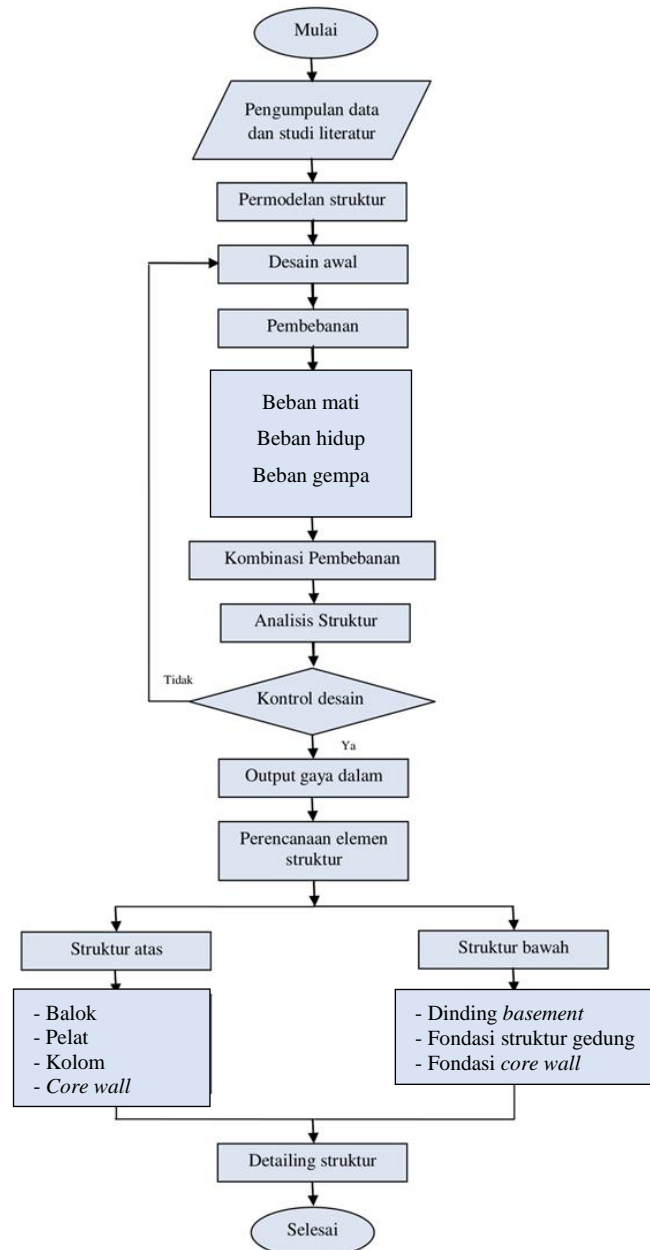


 **POTONGAN D - D**
SKALA 1:100

Gambar 3.14 Potongan D-D

3.3 Tahapan Perencanaan

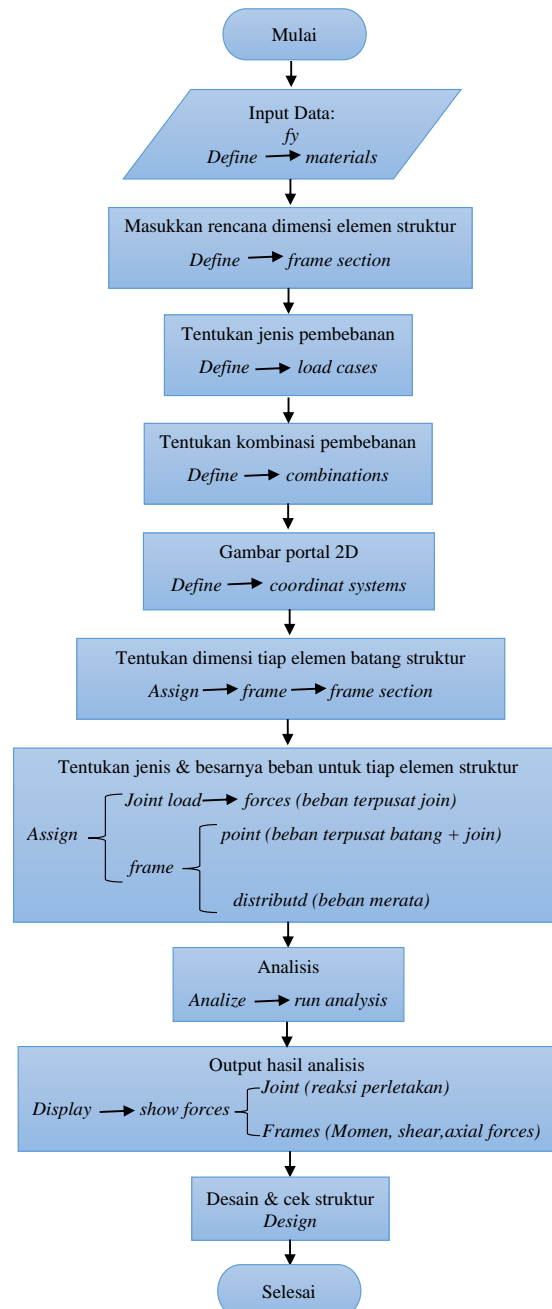
Berikut ini merupakan tahapan perencanaan struktur yang ditampilkan dalam Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Diagram Alir Perencanaan

3.4 Tahapan Analisa Struktur dengan Perangkat Lunak ETABS

Dalam tugas akhir ini proses analisa struktur untuk mendapatkan gaya-gaya dalam yang bereaksi pada struktur akibat dari pembebanan dibantu menggunakan perangkat lunak ETABS v2016, tahapan analisa struktur menggunakan perangkat lunak ETABS v2016 ditampilkan dalam Gambar 3.16.

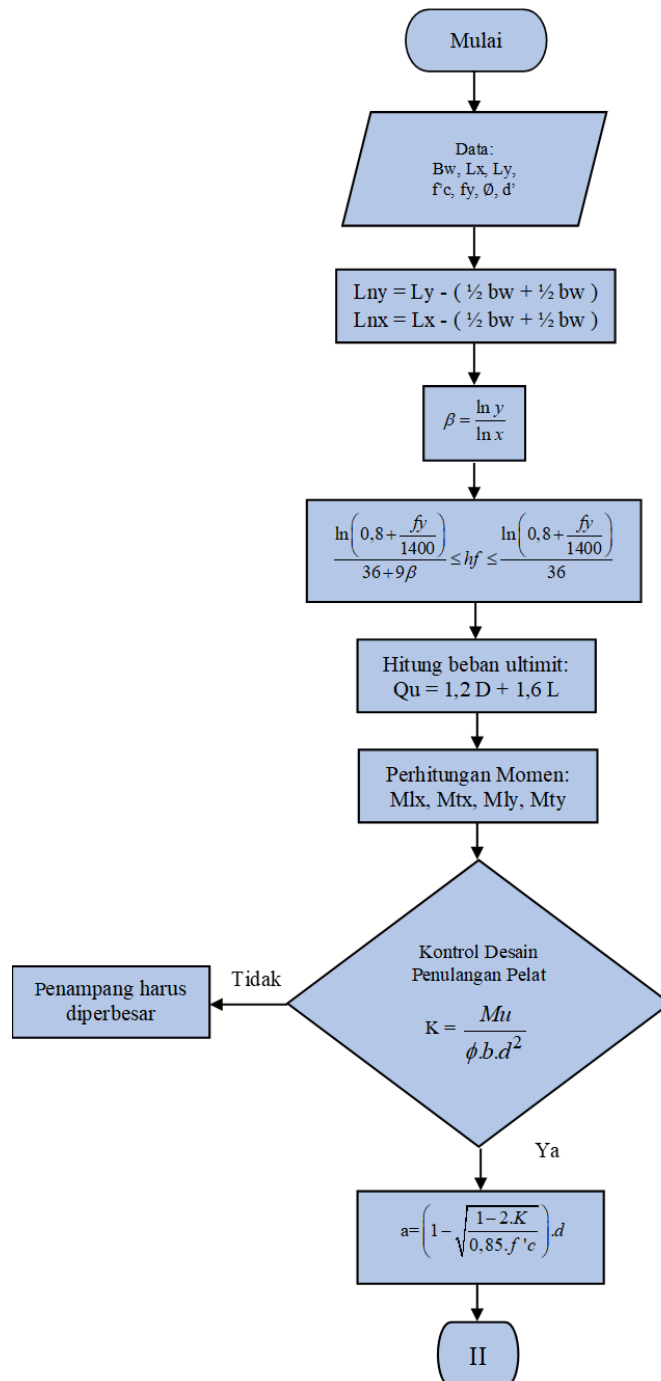


Gambar 3.16 Diagram Alur Analisa Struktur dengan Perangkat Lunak ETABS v16

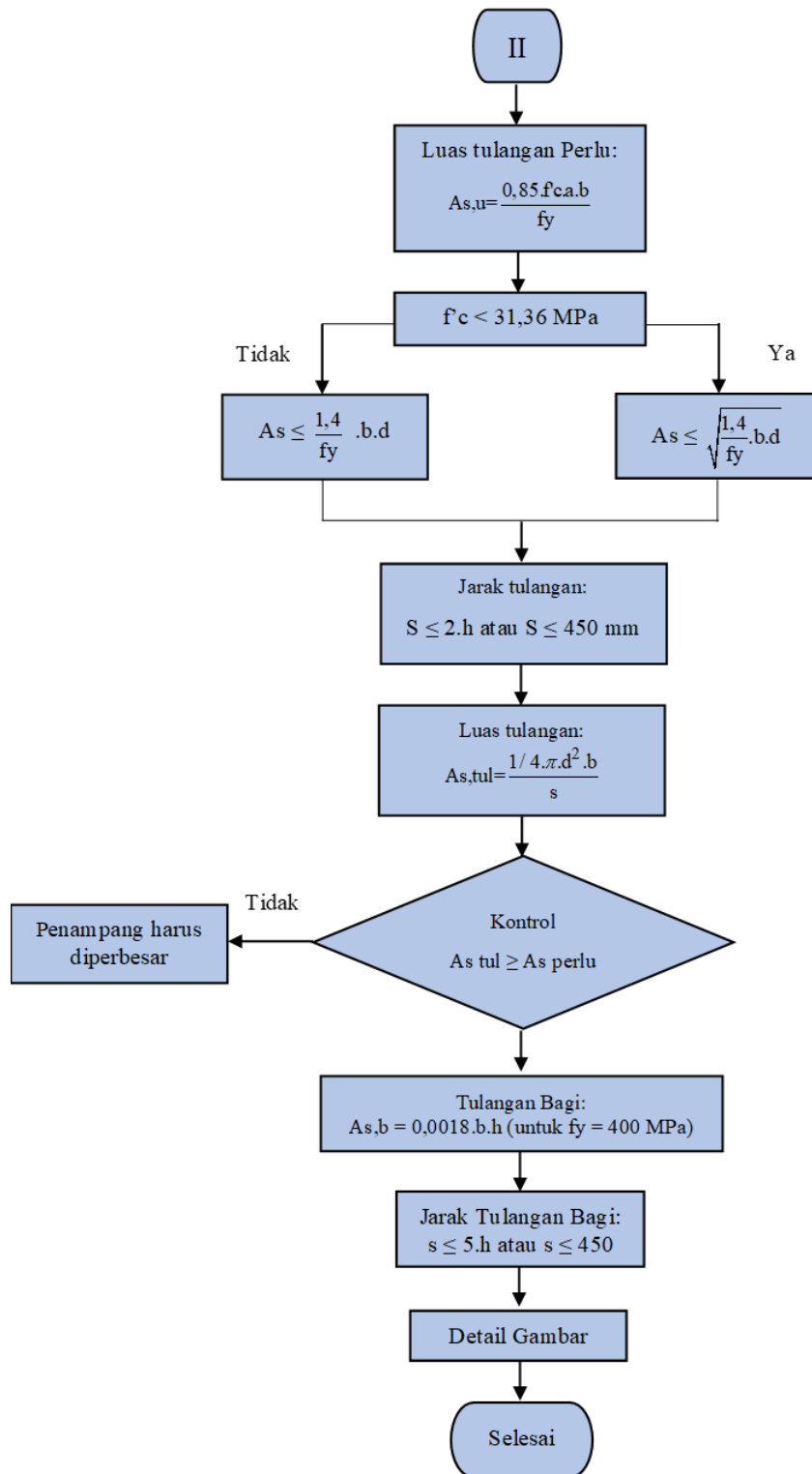
3.5 Perencanaan Elemen Struktur

3.5.1 Langkah Perencanaan Perhitungan Pelat

Perencanaan pelat lantai mengacu pada lantai mengacu pada SNI 2847-2013. berikut tahap perencanaan pelat ditampilkan ada Gambar 3.17 dan Gambar 3.18.



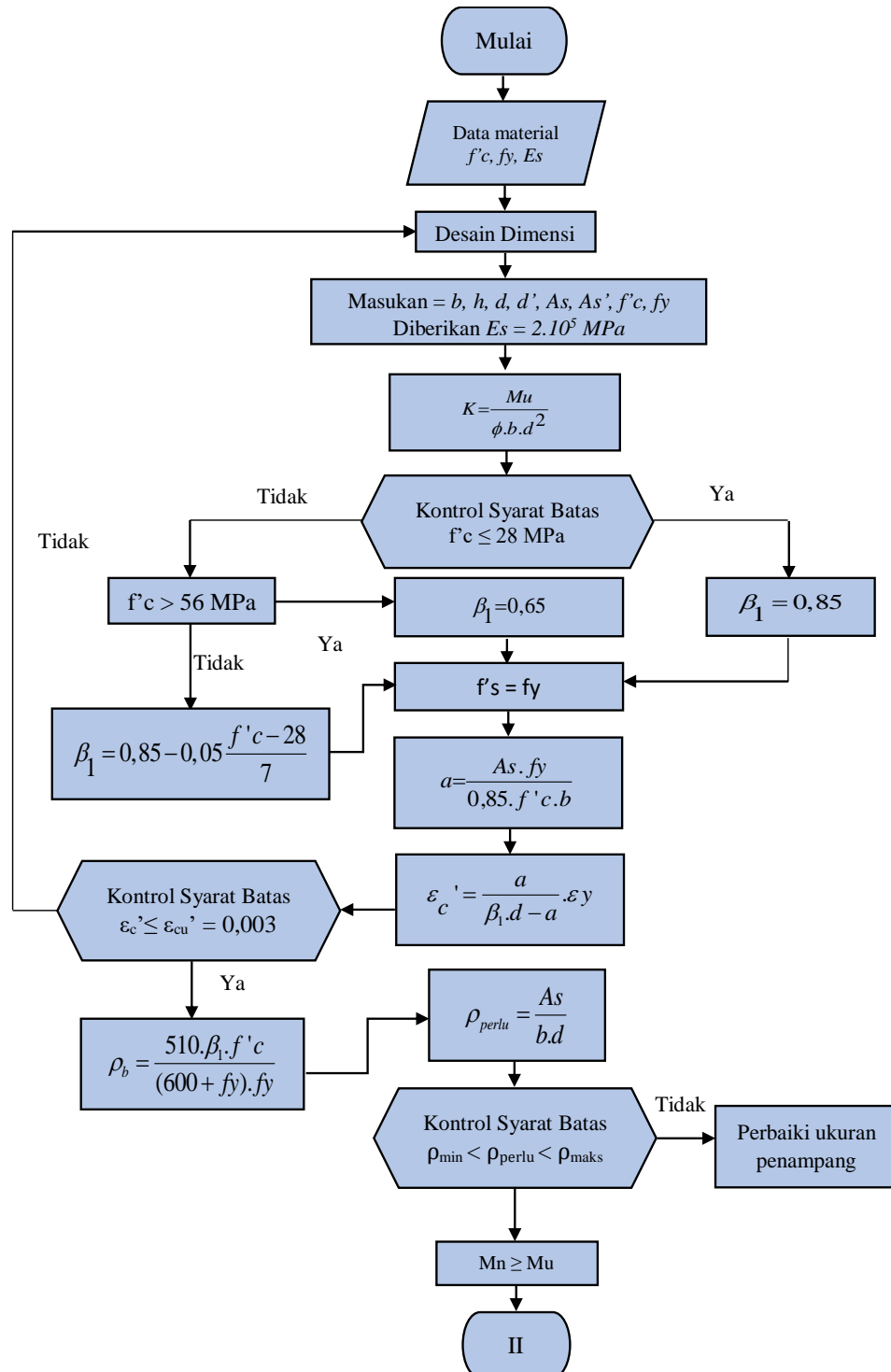
Gambar 3.17 Diagram Alir Perencanaan Pelat Lantai Bagian I



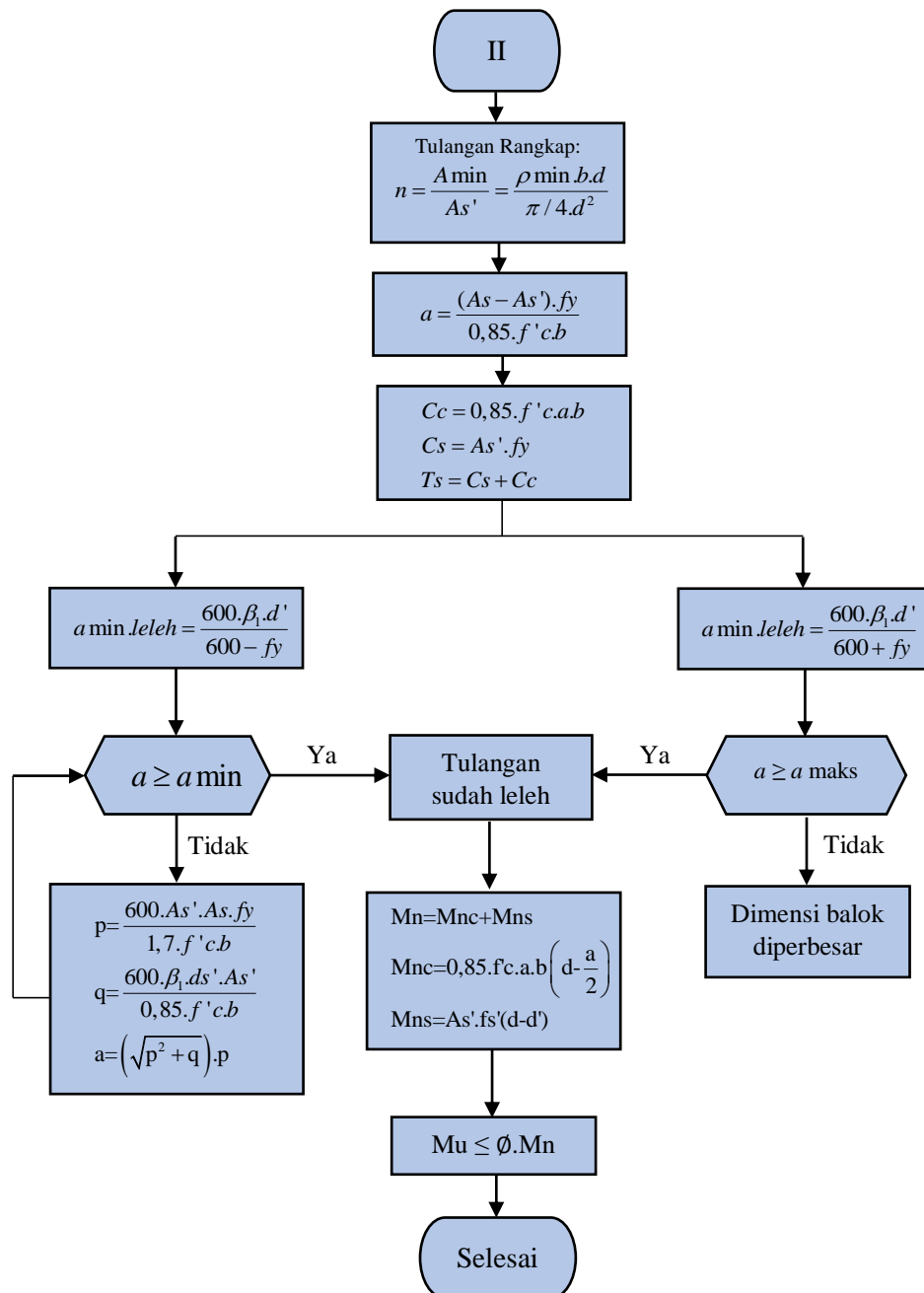
Gambar 3.18 Diagram Alir Perencanaan Pelat Lantai Bagian II

3.5.2 Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Balok

Berikut ini merupakan tahapan perencanaan penulangan balok pada Gambar 3.19 dan Gambar 3.20.



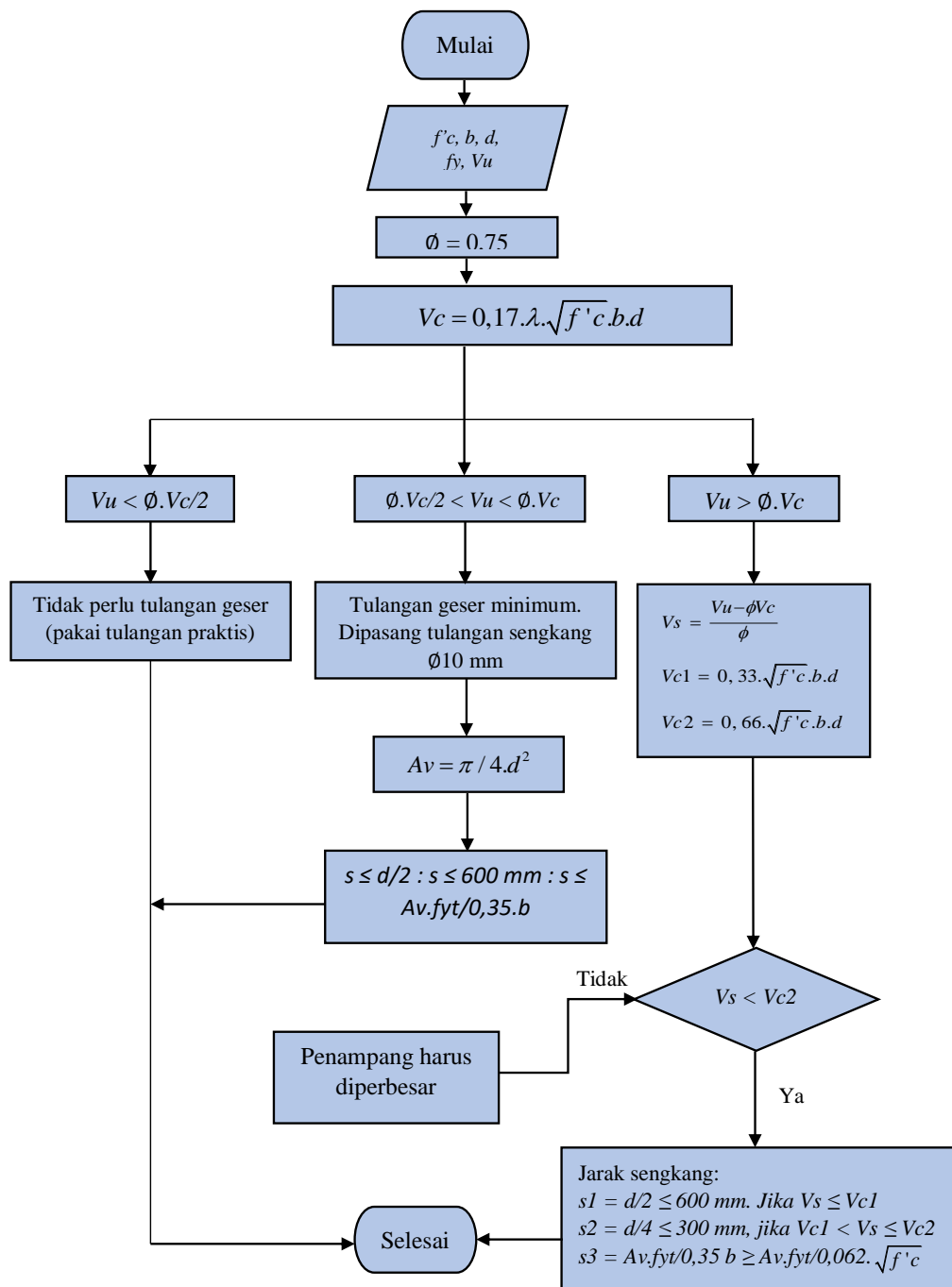
Gambar 3.19 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Balok Bagian I



Gambar 3.20 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Balok Bagian II

3.5.3 Langkah Desain Penulangan untuk Geser Balok

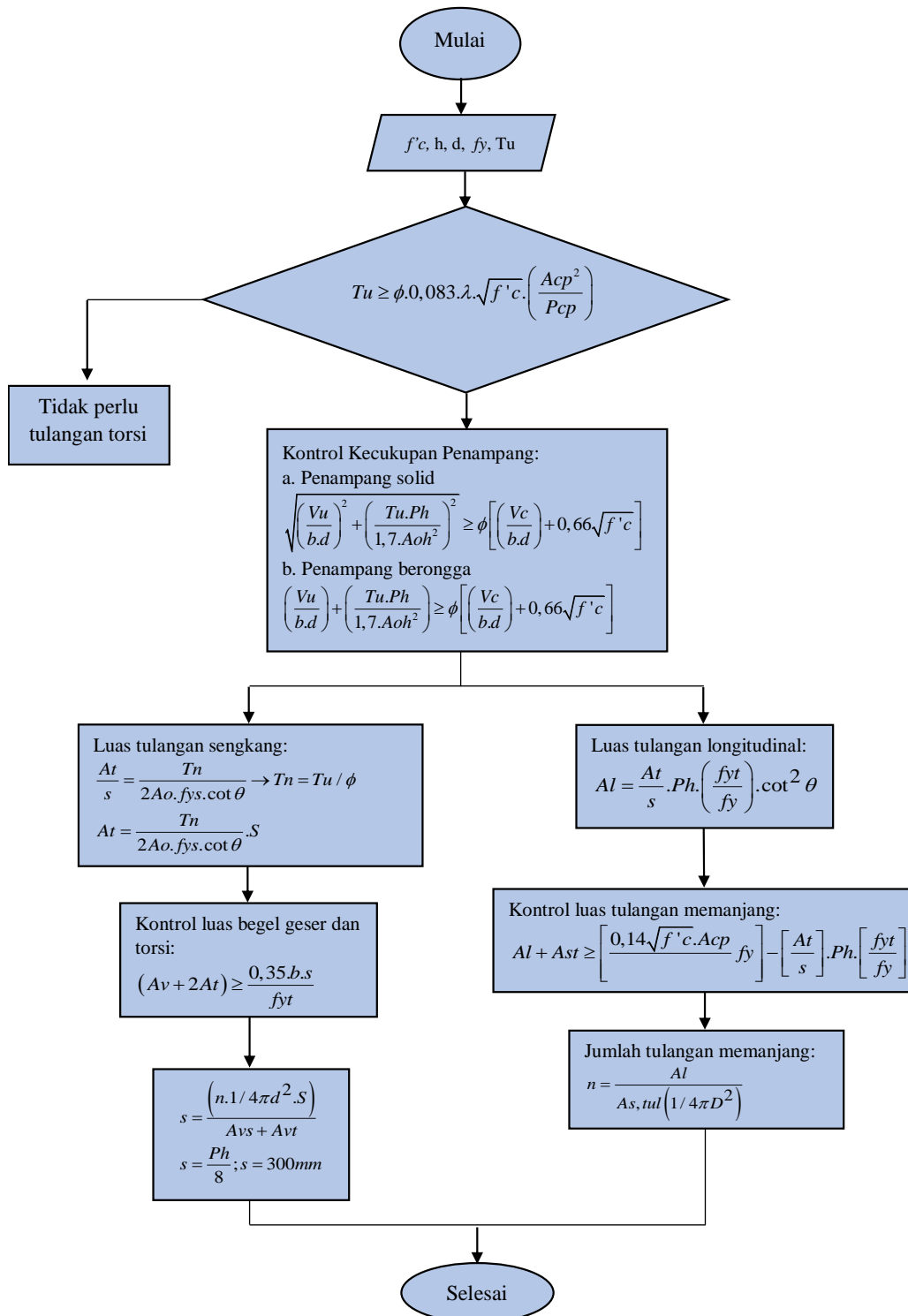
Berikut adalah alur desain penulangan geser penampang segiempat yang ditampilkan dalam Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Geser

3.5.4 Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Torsi

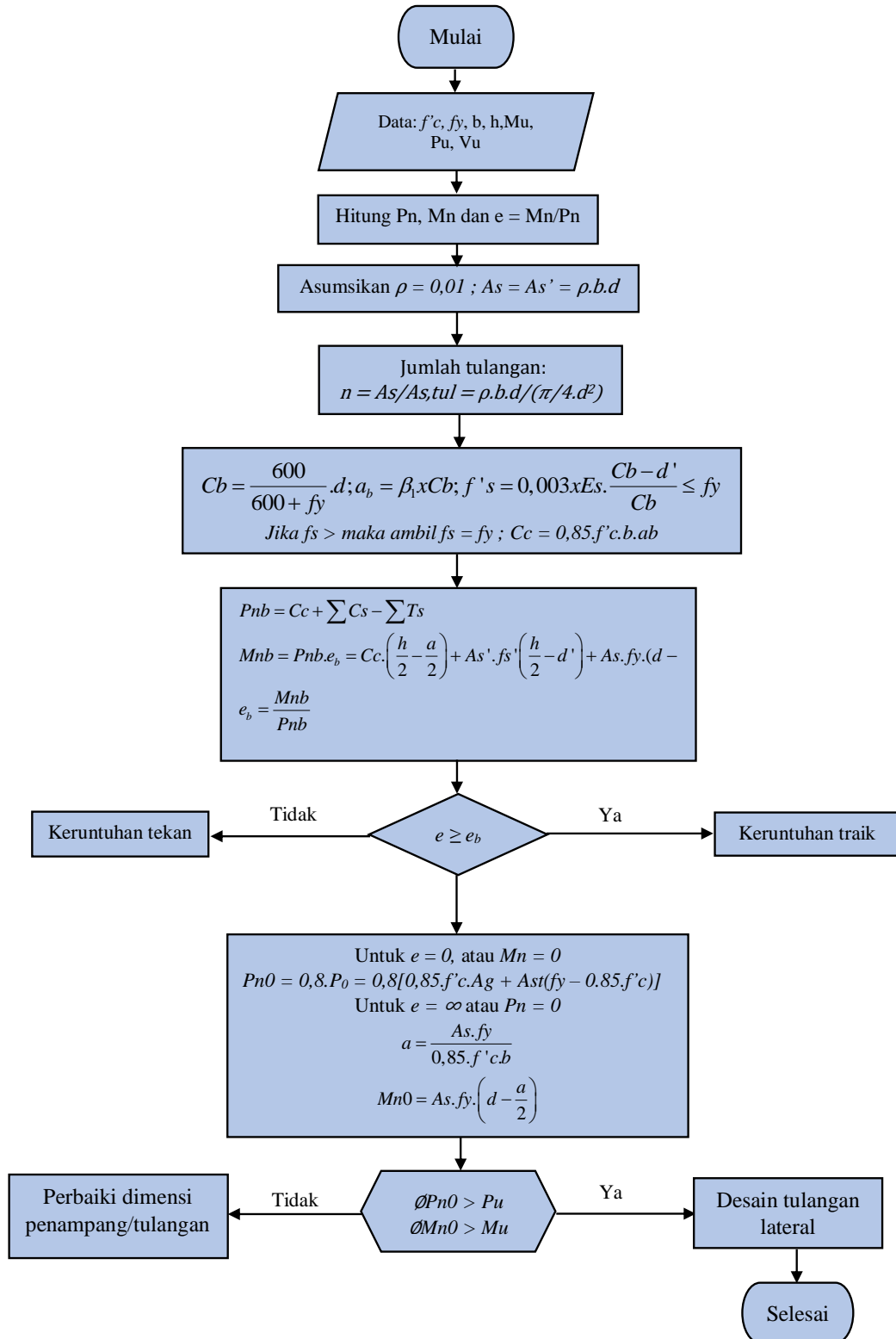
Berikut ini merupakan tahann perhitungan penulangan balok akibat torsi pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Diagram Alir Perencanaan Penulangan Torsi

3.5.5 Langkah Perencanaan Perhitungan Penulangan Kolom

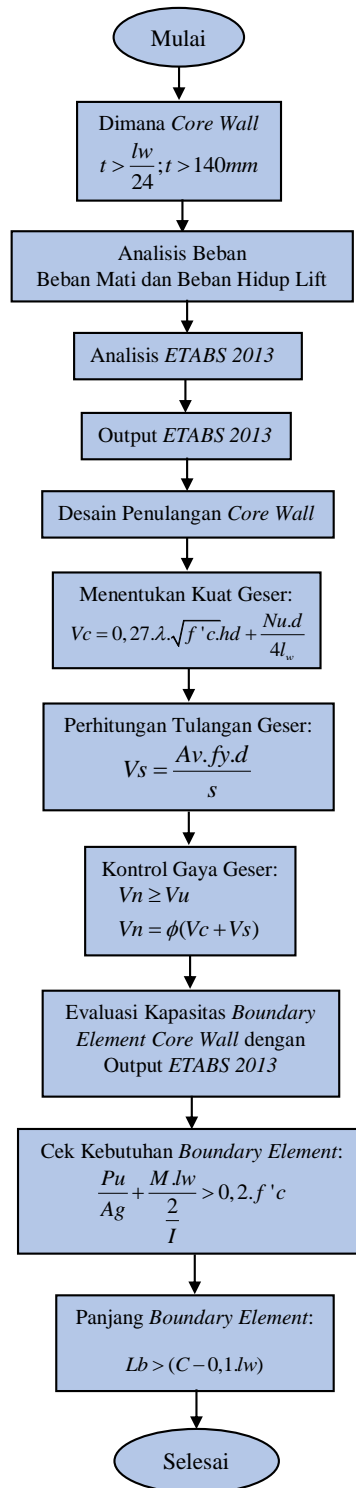
Berikut merupakan tahap perhitungan penulangan kolom pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Diagram Perencanaan Kolom

3.5.6 Langkah Perencanaan Core Wall

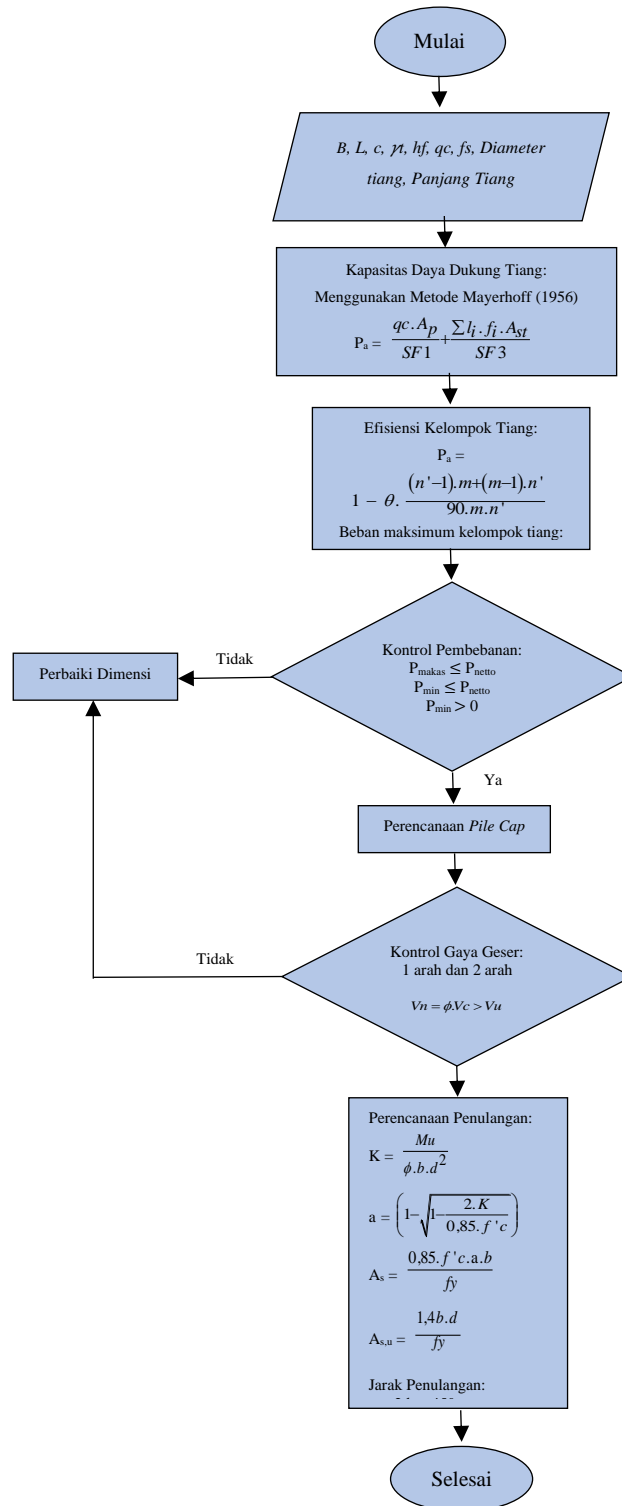
Berikut ini merupakan tahapan perencanaan *core wall* yang ditampilkan pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Diagram Alir Perencanaan Core Wall

3.5.7 Langkah Perencanaan Fondasi Tiang Pancang

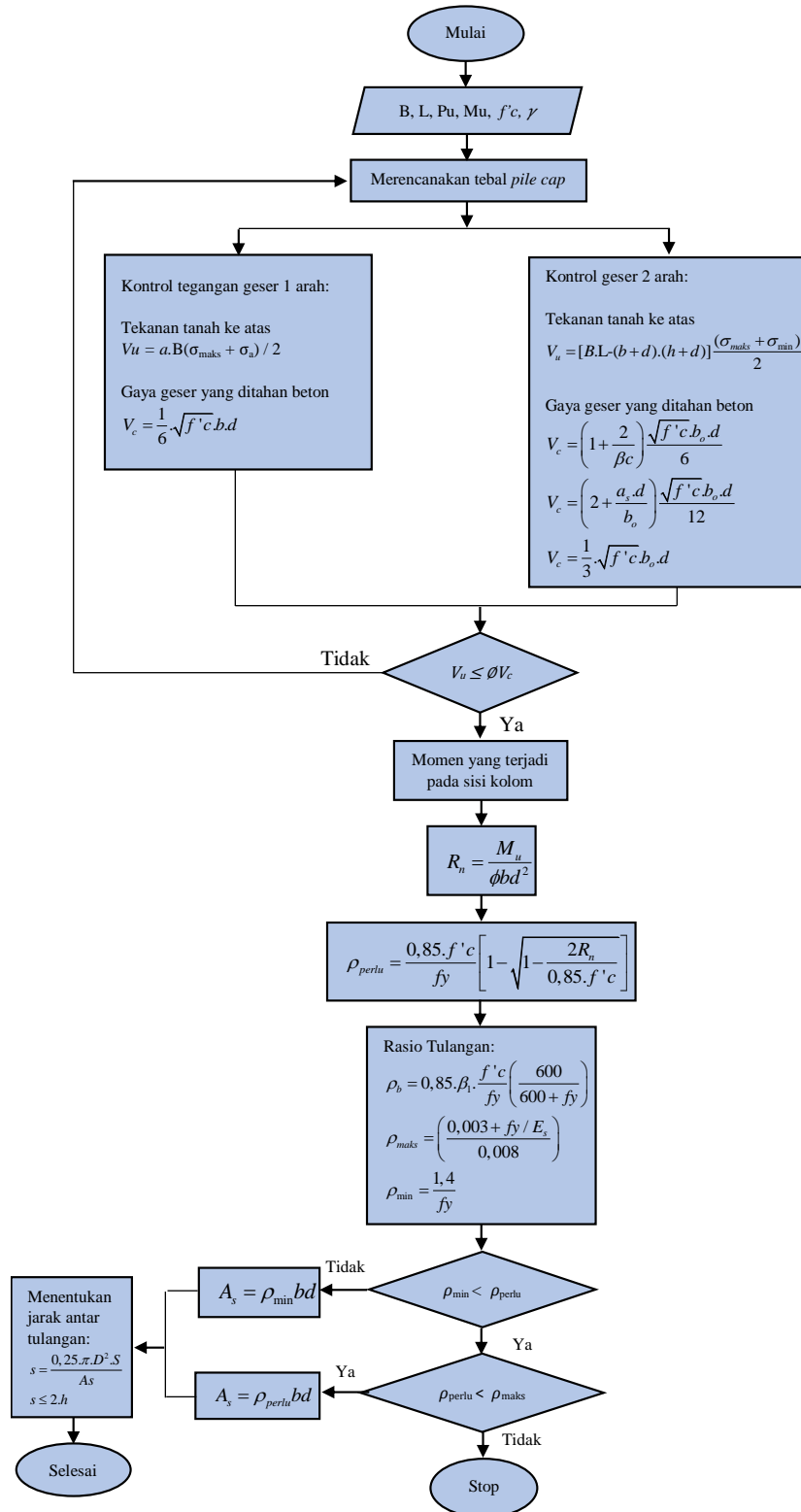
Berikut ini merupakan tahapan perencanaan fondasi tiang pancang yang ditampilkan pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Diagram Alir Perencanaan Tiang Pancang

3.5.7.1 Langkah Perencanaan *Pile Cap*

Berikut ini merupakan tahapan perencanaan *pile cap* yang ditampilkan pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 Diagram Alir Perencanaan *Pile Cap*

3.6 Pedoman Perencanaan

Peraturan-peraturan yang menjadi pedoman dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SKBI – 1.3.53.1987).
2. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847-2013).
3. Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726-2012).
4. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI) 1984.
5. Syarat-syarat umum konstruksi lift penumpang yang dijalankan dengan motor traksi tanpa kamar mesin SNI 05-7052-2004.