

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Data Perencanaan

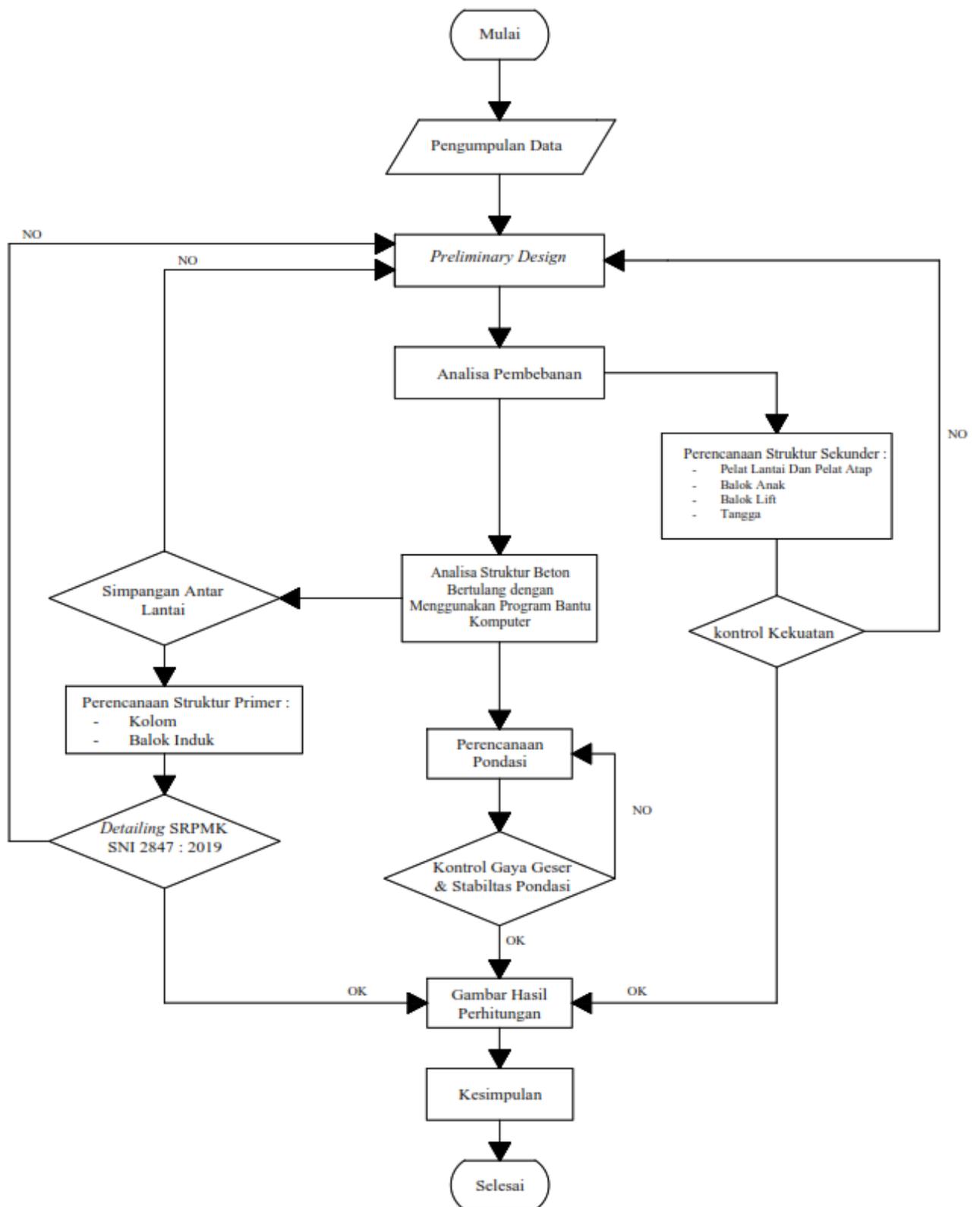
Perencanaan struktur beton bertulang “Hotel Dracarys” yang terdiri atas 13 lantai dan terletak di Kota Depok, berikut merupakan data perencanaan “Hotel Dracarys” :

1. Nama Gedung : Hotel Dracarys
2. Lokasi : Kota Depok, Jawa Barat
3. Jumlah Lantai : 13 Lantai dan atap
4. Fungsi Gedung : Hotel
5. Tinggi Gedung : 52 meter
6. Tinggi Tiap Lantai : 4 meter
7. Panjang Gedung : 35 meter
8. Lebar Gedung : 27 meter

Kemudian gambar denah lantai 1 sampai dengan denah lantai 13 dan tampak depan dan tampak samping bisa dilihat pada lampiran saya yang digunakan dalam perencanaan gedung struktur beton bertulang Hotel Dracarys ini.

#### 3.2 Diagram Alir Perencanaan

Tahapan perencanaan struktur gedung Hotel Dracarys dilakukan dengan mengikuti diagram alir perencanaan. Proses penyelesaian perencanaan struktur Hotel Dracarys yang digambarkan dalam “*flowchart*” dari tahap awal hingga tahap akhir yang ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Diagram Alir Perencanaan

### 3.3 Pengumpulan Data

Untuk mempersiapkan perencanaan struktur gedung Hotel Dracarys, maka diperlukan pengumpulan data sebagai berikut :

1. Gambar perencanaan yang digunakan meliputi denah lantai gedung, tampak gedung
2. Data tanah lokasi perencanaan

#### 3.3.1 Preliminary Design

*Preliminary design* adalah suatu tahapan perhitungan dimana kita merencanakan dimensi awal dari suatu elemen struktur berdasarkan SNI 2847 – 2019.

#### 3.3.2 Pembebanan

Tahapan pembebanan yang dilakukan untuk perencanaan gedung Hotel Dracarys nantinya yang bekerja pada struktur. Pembebanan beban gravitasi yang meliputi Beban mati (D), Beban Hidup (L), Beban Angin (W) dan Beban Air Hujan (R atau A). perhitungan untuk Beban Gempa (E) mengacu pada peraturan SNI 1726-2019. Berikut ini peranturan – peraturan yang akan digunakan untuk perencanaan gedung Hotel Dracarys antara lain :

1. Pedoman Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPPURG 1987)
2. Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain. SNI 1727 – 2020

Komponen elemen struktur dan elemen fondasi harus didesain sedemikian hingga kuat rencananya atau pengaruh beban beban terfaktor dengan kombinasi – kombinasi dibagian bawah, guna mendesain komponen bangunan yang mengacu pada SNI 1726 – 2019.

1.  $1,4D$
2.  $1,2D + 1,6L + 0,5(L_r \text{ atau } R)$
3.  $1,2D + 1,6(L_r \text{ atau } R) + (L \text{ atau } 0,5W)$
4.  $1,2D + 1,0W + L + 0,5(L_r \text{ atau } R)$
5.  $0,9D + 1,0W$

#### 3.3.3 Perencanaan Struktur Sekunder

Pada perencanaan struktur sekunder adalah struktur pendukung yang hanya menyalurkan beban ke struktur utama. Adapun dalam gedung ini struktur sekunder yang akan dianalisa adalah pelat lantai , pelat atap, balok anak, balok *lift* dan juga tangga, dengan mencari dimensi yang akan rencanakan , ketebalan selimut beton yang akan digunakan dan juga tulangan yang akan digunakan dalam perencanaan.

### **3.3.4 Kontrol kekuatan**

Kontrol struktur sekunder terdapat kontrol kekuatan apakah momen nominal yang dihasilkan oleh struktur lebih besar dari momen yang ditimbulkan akibat beban dari pembebanan. Maka pada pelat dan pelat tangga dilakukan kontrol penulangan, kontrol retak (susut), kontrol momen nominal, lebih besar dari momen yang bekerja. Kemudian pada balok anak, balok bordes dan balok *lift* dilakukan kontrol penulangan, kontrol momen nominal, lebih besar dari momen yang bekerja, beserta kontrol tulangan lentur, kontrol tulangan geser. Apabila hasil kontrol kekuatan struktur sekunder didapati tidak terpenuhi, maka harus kembali dilakukan preliminary design.

### **3.3.5 Analisa struktur portal gedung dengan menggunakan program bantu SAP 2000**

### **3.3.6 Kontrol Simpangan**

Jarak simpangan antara tiap lantai desain tidak boleh lebih dari simpangan antar tiap lantai tingkat yang diijinkan ( $\Delta_a$ ). Simpangan tingkat desain  $\delta_x < \Delta_a$  (simpangan antar lantai ijin).

### **3.3.7 Perencanaan Struktur Primer**

Struktur Primer merupakan komponen utama dari perencanaan struktur gedung yang memiliki pengaruh paling besar terhadap suatu bangunan yang fungsinya guna menahan pembebanan. Pemodelan struktur primer mengacu pada peraturan SNI 2847 – 2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, dengan menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus.

### **3.3.8 Perencanaan Pondasi**

Pondasi yang akan digunakan dalam perencanaan gedung Hotel Dracarys dilakukan berdasarkan data tanah yang sudah diperoleh dari PT. PP (Persero) Tbk dan dapat dilihat pada lembar lampiran saya. Pada perencanaan gedung Hotel Dracarys 13 lantai ini direncanakan dengan menggunakan pondasi tiang pancang.

### **3.3.9 Gambar Hasil Perhitungan**

Hasil dari perhitungan dituangkan dalam bentuk gambar perencanaan. Dalam penggambaran hasil perhitungan dengan bantuan program bantu Autocad.

### **3.3.10 Kesimpulan**

### **3.3.11 Selesai**