

BAB III

METODOLOGI PERENCANAAN

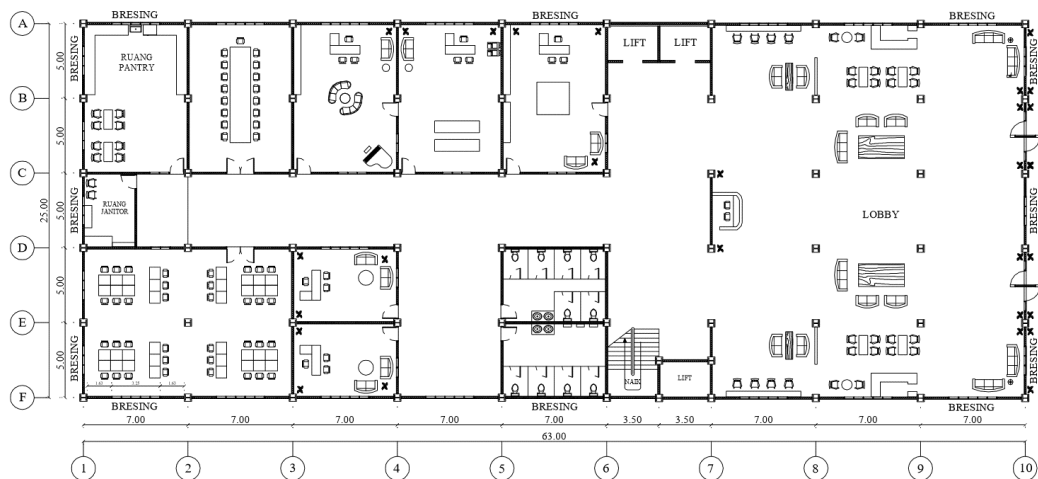
3.1 Data Perencanaan

Perencanaan struktur Gedung Perkantoran Civton terletak di Kota Bandung terdiri dari 10 lantai dengan menggunakan struktur baja sistem rangka bresing eksentrik tipe split K dengan data-data perencanaan sebagai berikut:

1. Nama Bangunan = Gedung Perkantoran Civton
2. Lokai = Bandung, Jawa Barat
3. Jumlah Lantai = 10 lantai
4. Panjang = 48 m (8 bentang, 1 bentang 6 m)
5. Lebar = 20 m (4 bentang, 1 bentang 5 m)
6. Tinggi Bangunan = 40 m
7. Tinggi Antar Lantai = 4 m

3.2 Diagram Alir Perencanaan

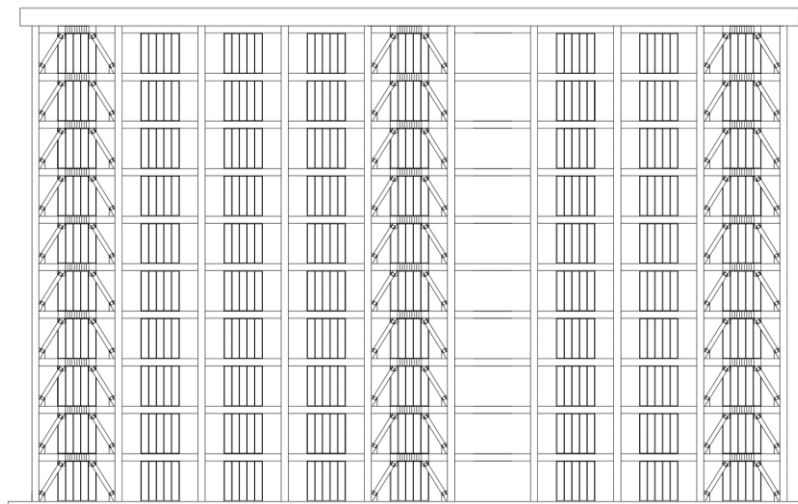
Diagram alir perencanaan adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah atau alur perencanaan dari satu proses ke proses lainnya secara berurutan. Langkah-langkah perencanaan gedung perkantoran civton ini akan diuraikan dalam diagram alir perencanaan.



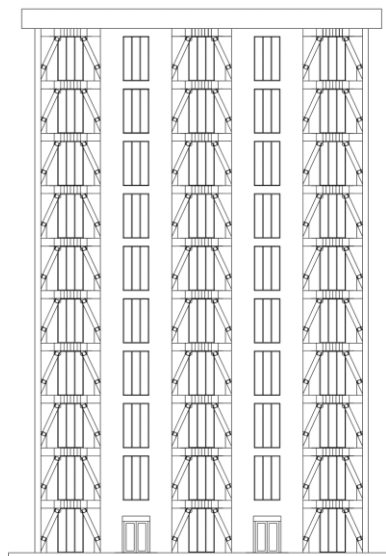
Gambar 3. 1 Denah Lantai 1 Gedung Perkantoran Civton



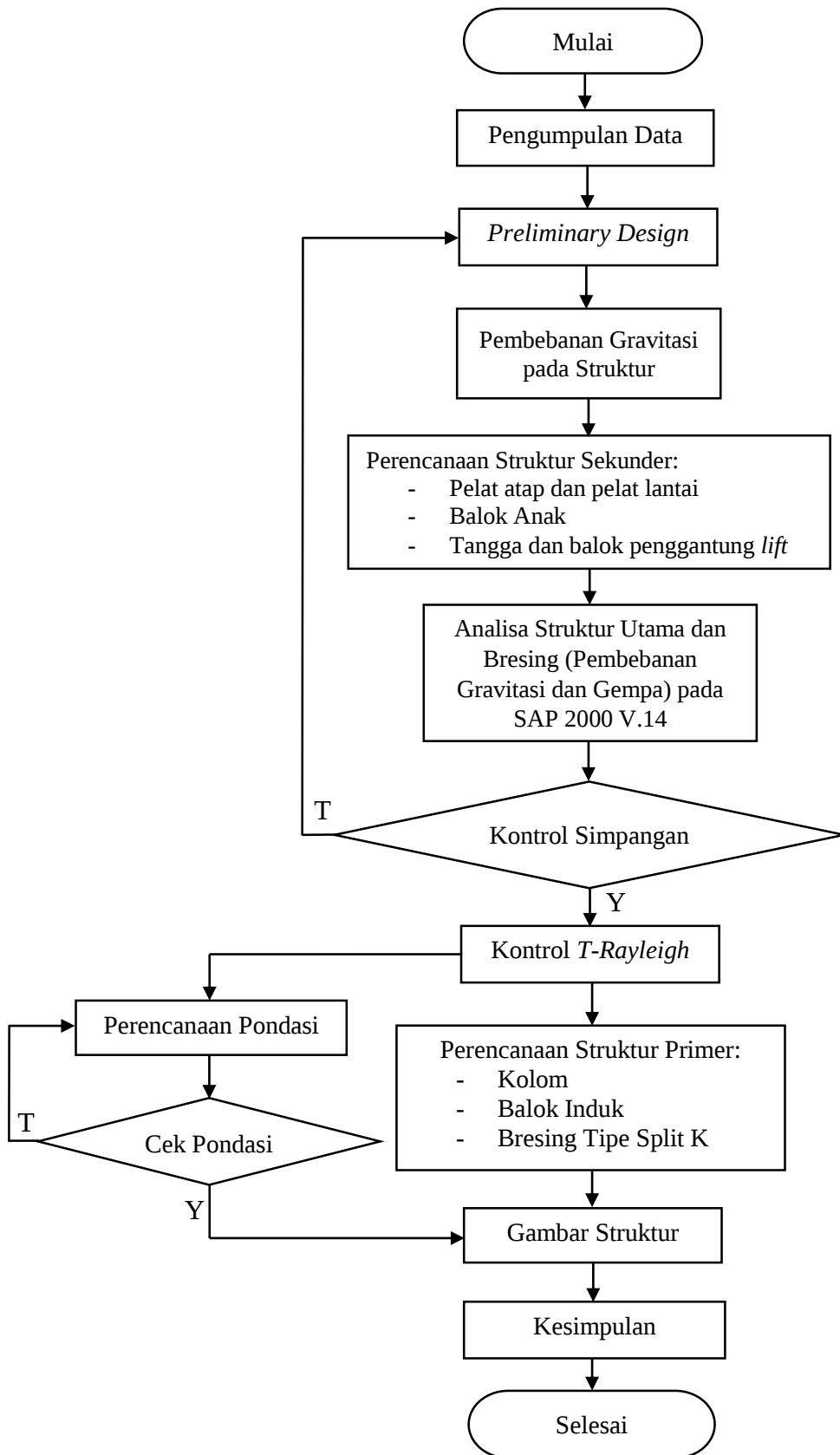
Gambar 3. 2 Denah Lantai Tipikal Gedung Perkantoran Civton



Gambar 3. 3 Tampak Samping Gedung Perkantoran Civton



Gambar 3. 4 Tampak Depan Gedung Perkantoran Civton



3.3 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap awal yang diperlukan untuk proses perencanaan struktur gedung perkantoran dan data yang diperlukan untuk proses perencanaan adalah:

1. Data tanah lokasi perencanaan gedung perkantoran di Bandung, Jawa Barat
2. Gambar perencanaan (denah gedung, tampak gedung, dan potongan gedung)

3.4 Preliminary Design

Preliminary Design merupakan tahap awal perencanaan untuk menentukan dimensi setiap komponen struktur primer maupun struktur sekunder. Dengan proses *preliminary design* didapatkan dimensi awal perkiraan yang memenuhi syarat sesuai dengan SNI 1729-2002.

3.5 Pembebanan Gravitasi pada Struktur

Pada tahap ini dilakukan perhitungan beban-beban yang bekerja pada struktur, seperti beban mati, beban hidup, beban angin, dan beban air hujan. Adapun peraturan yang digunakan dalam perencanaan struktur ini adalah:

1. SNI 1729-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung
2. SNI 1727-2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain
3. SNI 2847-2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung
4. SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung

3.6 Perencanaan Struktur Sekunder

Setelah tahap pembebanan struktur hasil yang didapat digunakan untuk perencanaan struktur sekunder yang meliputi pelat lantai, pelat atap, balok anak, balok penggantung *lift*, dan tangga.

3.7 Analisa Struktur Utama Gedung dan Penempatan Bresing

Pada tahap ini dilakukan analisis struktur utama dengan menggunakan program SAP 2000 v.14 yang bertujuan untuk mendapat gaya-gaya dalam struktur akibat beban-beban

yang bekerja yaitu beban mati, beban hidup, dan beban gempa serta untuk mengetahui nilai simpangan horizontal yang terjadi.

3.8 Kontrol Simpangan Horizontal

Nilai simpangan horizontal yang didapat dari analisa struktur menggunakan program SAP 2000 v.14 perlu ditinjau agar nilai *drift* struktur tidak melebihi nilai simpangan izin yang telah ditetapkan pada SNI 1729-2019. Apabila nilai simpangan horizontal struktur melebihi nilai simpangan izin maka kembali pada proses *preliminary design* untuk dilakukan kembali penentuan dimensi setiap komponen struktur sehingga dapat memenuhi persyaratan.

3.9 Perencanaan Struktur Primer

Nilai-nilai gaya dalam hasil analisa struktur menggunakan SAP 2000 v.14 digunakan untuk perencanaan struktur primer yang meliputi kolom, balok induk, dan bresing baja tipe split K

3.10 Perencanaan Pondasi

Pada proses analisa struktur menggunakan program SAP 2000 v.14 didapatkan hasil nilai reaksi perletakan yang merupakan dasar dari perencanaan pondasi. Bangunan ini merencanakan pondasi menggunakan tiang pancang beton. Apabila kebutuhan perencanaan pondasi sudah terpenuhi maka selanjutnya dilakukan proses gambar hasil.

3.11 Gambar Hasil Perhitungan

Hasil dari seluruh perhitungan struktur gedung perkantoran civton dituangkan ke dalam bentuk gambar teknik menggunakan program bantu AutoCAD.