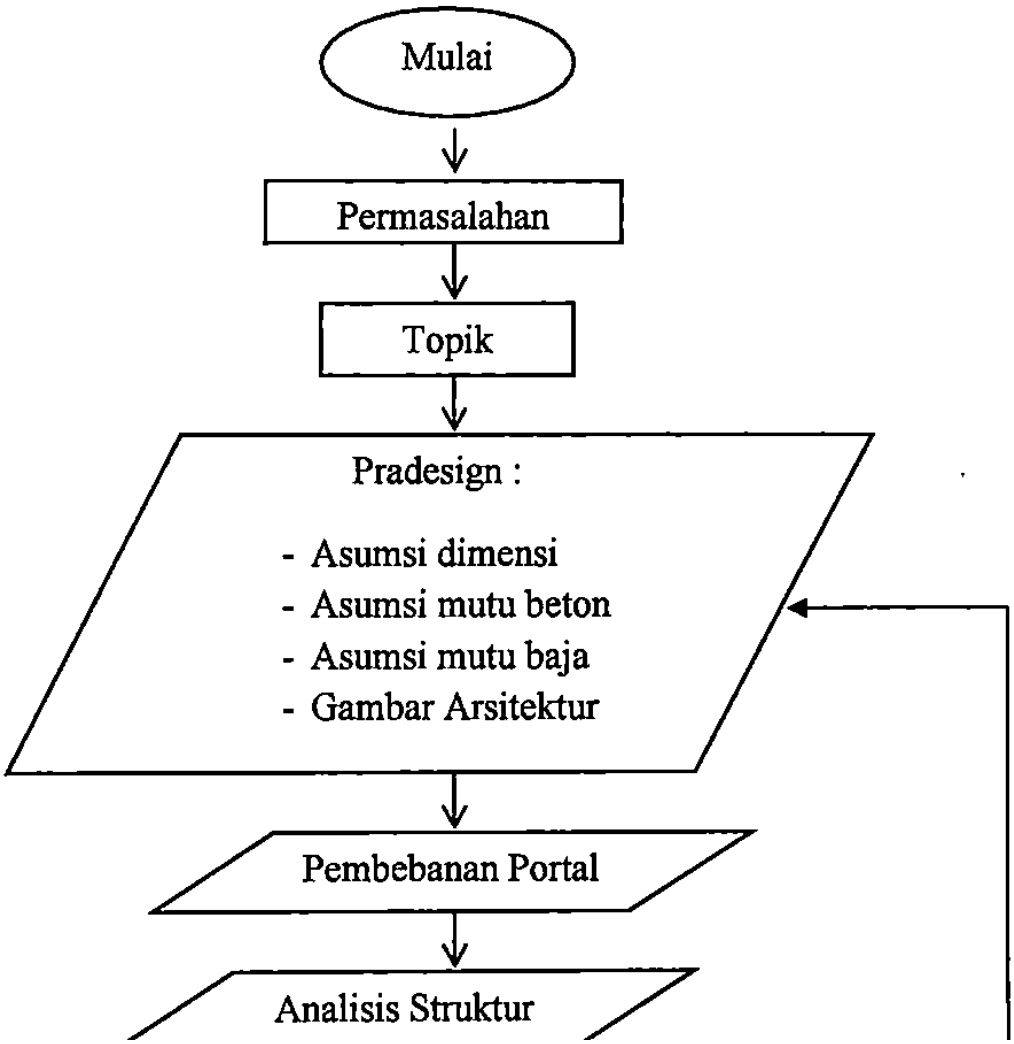
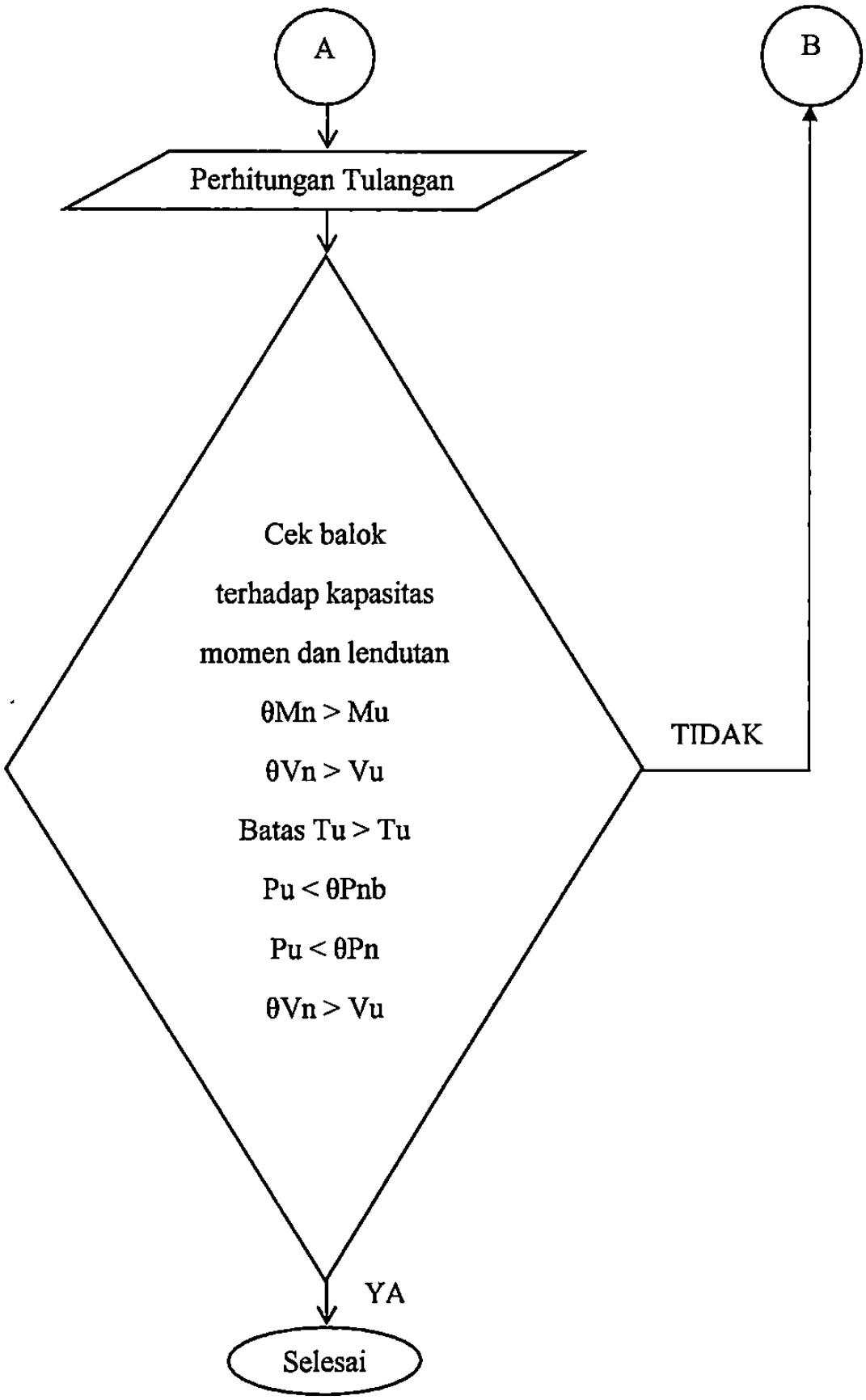
BAB IV
METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Penulisan tugas akhir ini dilaksanakan dengan tahapan-tahapan seperti yang digambarkan pada bagan alir dibawah ini.




A
B
Perhitungan Tulangan
Cek balok
terhadap kapasitas
momen dan lendutan
θMn > Mu
θVn > Vu
Batas Tu > Tu
Pu < θPnb
Pu < θPn
θVn > Vu
TIDAK
YA
Selesai

B. Peraturan – Peraturan

Pedoman yang digunakan dalam perencanaan struktur gedung ini antara lain :

1. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG 1983).
2. Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002).
3. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2002).

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data perencanaan yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian tugas akhir ini merupakan langkah awal yang harus diambil. Adapun data-data perencanaan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mutu Beton

   Perencanaan ini dilakukan dengan menggunakan mutu beton, antara lain :

   a. Mutu beton untuk kolom, balok dan plat lantai menggunakan kuat desak (fc') = 25 Mpa.

   b. Kuat tarik baja tulangan (fy)

      Baja tulangan dengan diameter $\geq$ 13 mm menggunakan tulangan deform (BJTD 400) dengan tegangan leleh minimum fy = 400 Mpa.

      Baja tulangan dengan diameter $\leq$ 12 mm menggunakan baja tulangan polos (BJTD 240) dengan tegangan leleh minimum fy = 240 Mpa.

c. Modulus elastis beton (Ec) = $4700\sqrt{fc'}$

Ec = $4700\sqrt{25}$

= 23500 Mpa.

d. Modulus elastis baja (Ey) = 200000 Mpa.

2. Gambar

Adapun gambar-gambar yang diperlukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

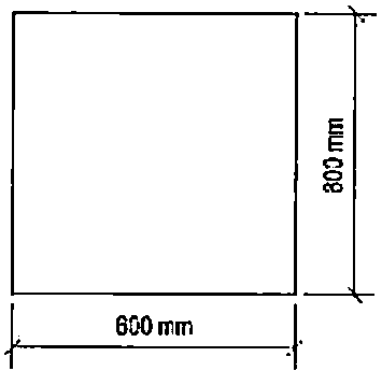
a. Gambar Kuda-kuda

b. Denah balok

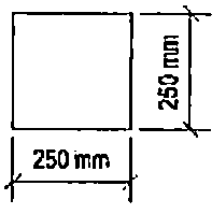
c. Denah kolom

d. Dimensi balok dan kolom

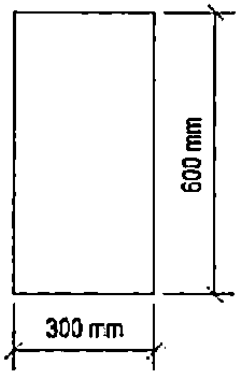
Semua data yang ada didapatkan dari gambar rencana yang diperoleh dari



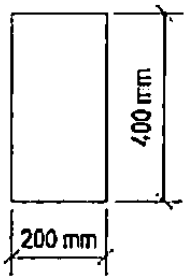
a. Tipe Kolom K1



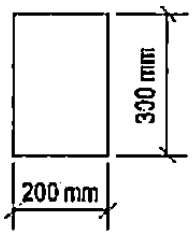
b. Tipe Kolom K2



c. Tipe Balok B1



d. Tipe Balok B2



e. Tipe Balok RB

Gambar 4.2 Dimensi Tipe Balok dan Kolom

D. Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data adalah sebagai berikut :

1. Menggambar portal menggunakan program ETABS v9.6.0 sebagai langkah awal untuk memasukkan data yang akan dianalisis dengan program ETABS v9.6.0 tersebut.
2. Menghitung manual jumlah beban mati, beban hidup, dan beban terpusat yang

3. Meng-*input* semua beban ke dalam program ETABS v9.6.0.
4. Menghitung beban gempa dengan perhitungan manual.
5. Memasukkan data beban gempa ke dalam program ETABS v9.6.0 untuk dianalisis.
6. Memasukkan kombinasi beban ke dalam program ETABS v9.6.0.
7. Menganalisis data dengan program ETABS v9.6.0, kemudian dengan mengecek keamanan struktur dan membaca hasil analisis maka dapat dilakukan perhitungan manual terhadap dimensi tulangan.

E. Pembahasan Hasil

Setelah analisis struktur selesai dilakukan, maka tujuan utama penelitian ini adalah merencanakan struktur gedung beton bertulang tahan gempa yang meliputi perhitungan dan gambar struktur berdasarkan Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) dan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-1726-2002), Kemudian dari hasil perencanaan tersebut dapat diambil kesimpulan