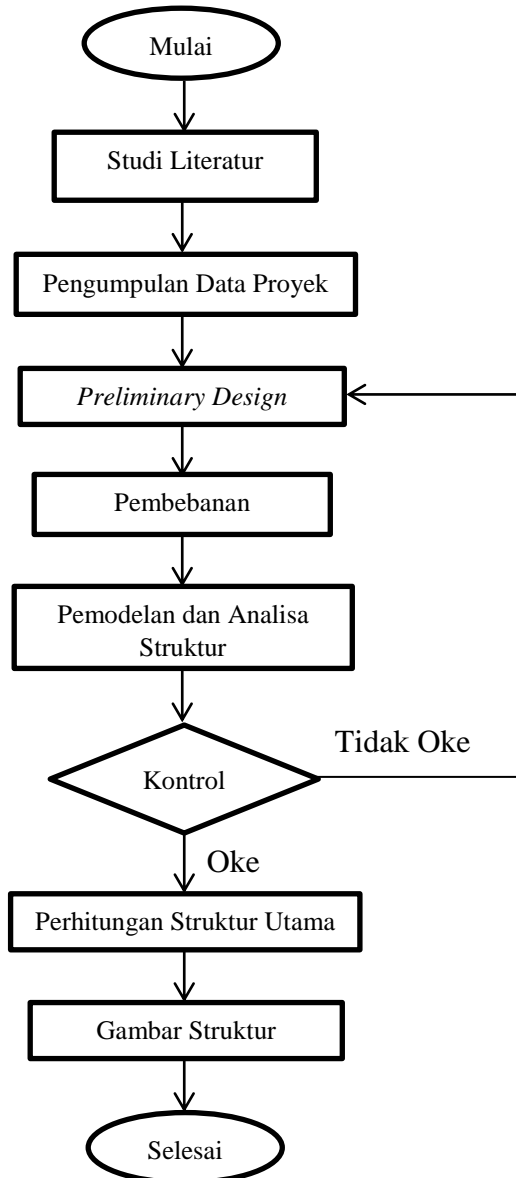


BAB III

METODE PENELITIAN

Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir ini :



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

3.1. Data Perencanaan

Data-data perencanaan secara keseluruhan mencakup data umum bangunan dan data material bangunan.

a. Data Umum Bangunan:

- | | |
|----------------------|---|
| 1) Nama bangunan | : Gedung Upacara dan Parkir SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta |
| 2) Lokasi | : Jl. K.P Tendean 58 Yogyakarta |
| 3) Fungsi Bangunan | : Fasilitas Pendidikan |
| 4) Jumlah Lantai | : 3 Lantai 1 <i>Basement</i> |
| 5) Ketinggian Lantai | : 4 meter |
| 6) Struktur Bangunan | : Beton bertulang |

b. Data Material:

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1) Mutu Beton (f^c) | : 25 MPa |
| 2) Mutu Baja (f_y) | : 400 MPa |

c. Data Gambar

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) Data Struktur | : (Lihat lampiran 1-2) |
| 2) Data Arsitektur | : (Lihat lampiran 3-16) |

3.2. *Preliminary Design*

Pada *preliminary design* ini akan menentukan dimensi elemen struktur gedung untuk digunakan dalam tahap perancangan selanjutnya seperti pemodelan dan pembebanan.

3.3. Pembebanan

Dalam melakukan analisa desain suatu struktur, perlu adanya gambaran yang jelas mengenai perilaku dan besar beban yang bekerja pada struktur. Berikut adalah acuan-acuan yang di gunakan dalam perencanaan ulang Gedung Upacara dan Parkir SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta ini adalah:

- Peraturan SNI 03-1726-2012 tentang ‘Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung’.
- Peraturan SNI 2847-2013 tentang ‘Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung’.

- c. Peraturan SNI 1727-2013 tentang “Peraturan Pembebanan Untuk Gedung dan Bangunan Lain”.
- d. PPURG 1987 tentang “Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung”.

3.4. Pemodelan dan Analisa Struktur

Pemodelan dan analisa struktur dilakukan tidak lain untuk mengetahui perilaku struktur akibat pembebanan, baik beban gravitasi maupun beban lateral. Output dari pemodelan ini adalah untuk mengetahui perilaku struktur secara keseluruhan dan perilaku komponen struktur.

Pemodelan dan analisa struktur dilakukan dengan menggunakan *software* SAP2000 versi 14 dengan langkah-langkah pemodelan sebagai berikut: Menggambar pemodelan struktur, mendesain material dan penampang dan memasukan pembebanan kemudian melakukan *running*, setelah itu dilakukan pengecekan apakah struktur sesuai persyaratan apa tidak.

3.5. Perhitungan Struktur Utama

Perhitungan perencanaan struktur utama dilakukan berdasarkan gaya-gaya dalam yang diperoleh dari hasil analisis struktur, selanjutnya pendetailan elemen-elemen struktur utama.

3.6. Penggambaran Hasil Perhitungan

Penggambaran hasil perencanaan dan perhitungan dalam tugas akhir ini menggunakan *software* AutoCAD 2011.