

## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu rangkaian pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas suatu permasalahan yang diuraikan menurut suatu tahapan yang sistematis.

#### 4.1 Data Struktur, Parameter Bahan, dan Pembebanan

Data Struktur, Parameter Bahan, dan Pembebanan pada struktur portal baja ini adalah :

1. Model Struktur adalah Struktur portal baja 3 Dimensi.
2. Dipakai profil baja W, dengan  $F_y = 36$  Ksi.
3. Modulus Elastisitas baja  $E_s = 29000$  Ksi.
4. Mutu beton yang dipakai  $f'_c = 3,5$  Ksi dan modulus elastis

$$E_c = w^{1.5} \sqrt{f'_c (Ksi)} = 1750 \sqrt{f'_c (Ksi)}$$

5. Tebal pelat atap 10 cm dan pelat lantai 12 cm.
6. Tata guna ruang sebagai perkantoran dengan beban hidup lantai 250 kg/m<sup>2</sup> dan beban hidup atap 100 kg/m<sup>2</sup>.
7. Tinggi dasar bangunan 4,25 m dan tinggi tiap lantai 3.75 m.
8. Digunakan tembok ½ batu yang terletak diatas balok induk

## 4.2 Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam tugas akhir ini meliputi data struktur dan data materil yang digunakan dalam pembuatan struktur. Data struktur diperoleh dari pemodelan suatu struktur portal baja dengan tingkat tertentu yang akan dianalisis menggunakan analisis 3D.

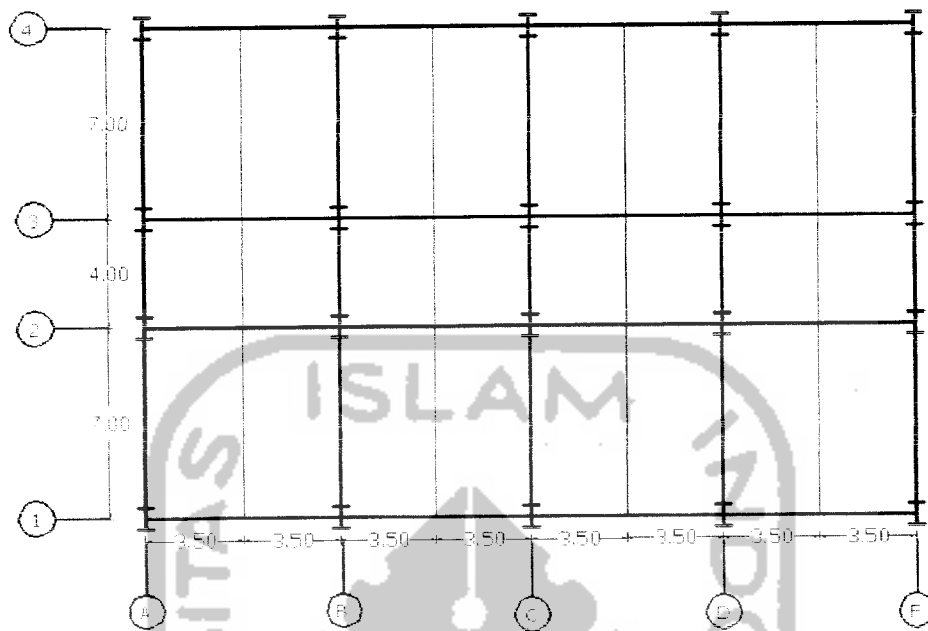
## 4.3 Model Struktur

Model struktur yang digunakan adalah struktur portal baja bertingkat banyak dengan variasi antara lain :

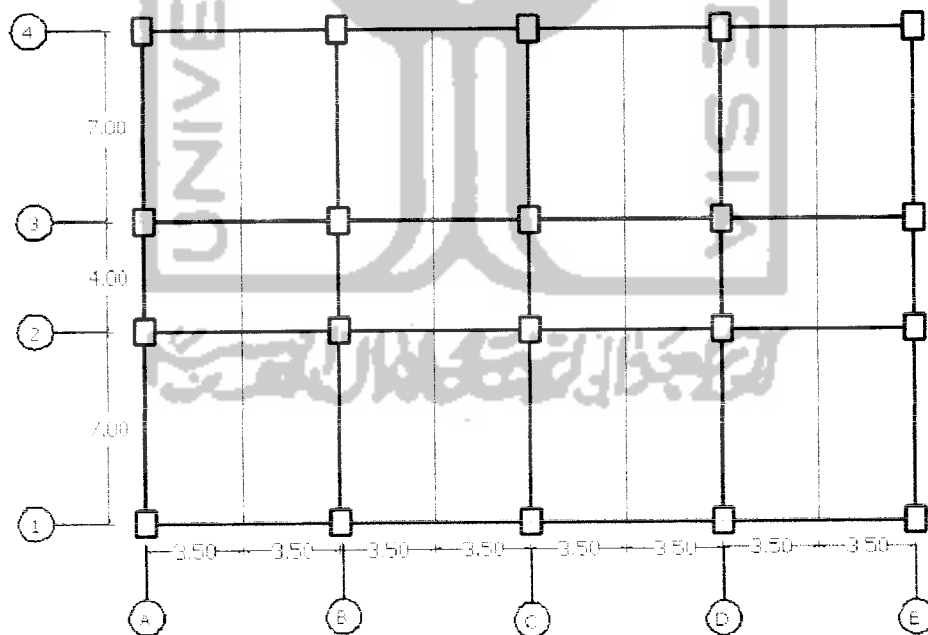
1. Variasi tingkat terdapat tiga jenis variasi, yaitu:
  - a) Portal baja 6 Lantai.
  - b) Portal baja 12 Lantai.
  - c) Portal baja 18 Lantai.
2. Variasi penggunaan kolom :
  - a) Portal baja dengan kolom baja.
  - b) Portal baja dengan kolom komposit.



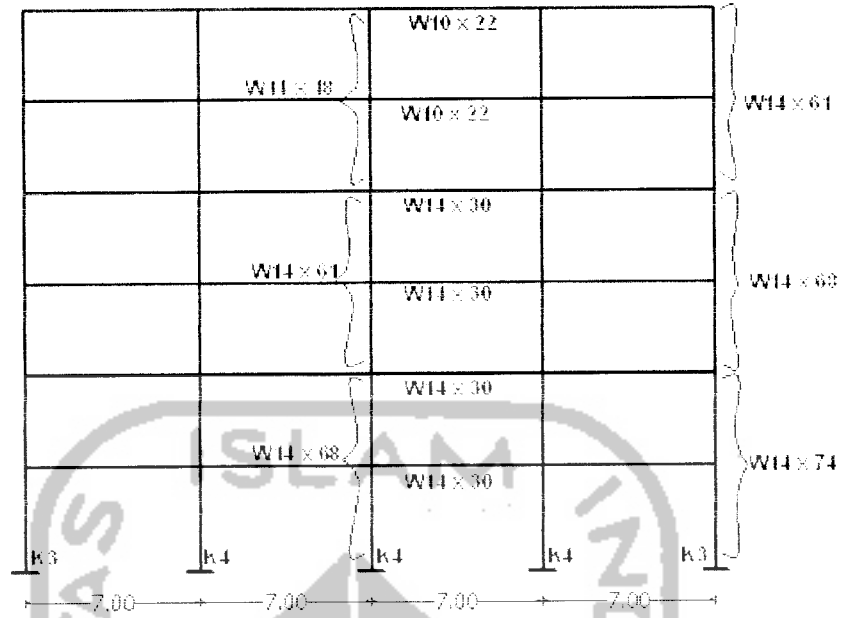
Model variasi struktur dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini :



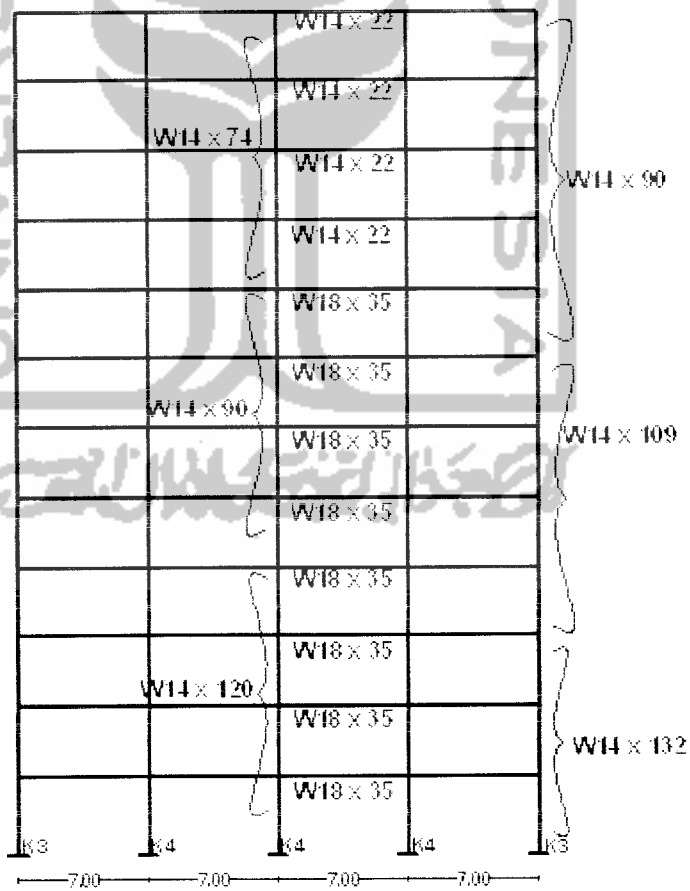
Gambar 4.1 Denah Struktur Dengan Menggunakan Kolom Baja Murni



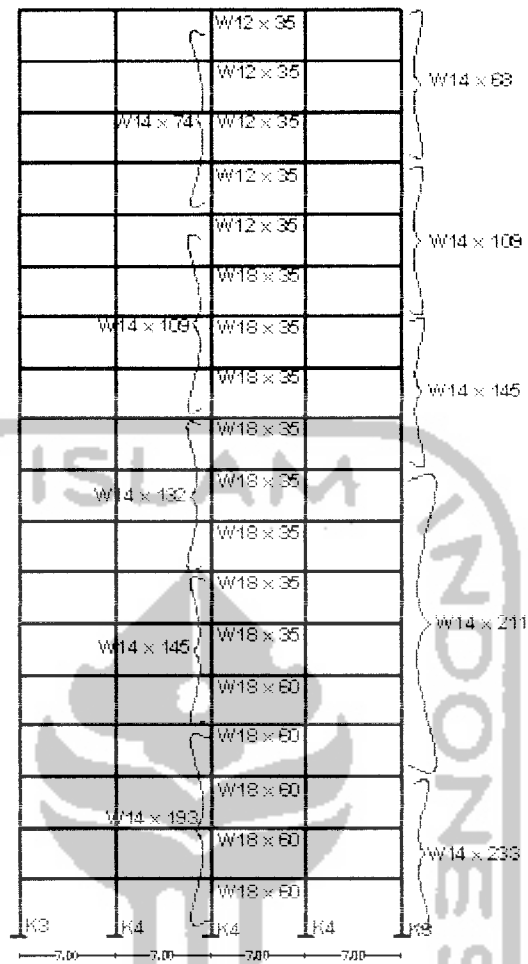
Gambar 4.1 Denah Struktur Dengan Menggunakan Kolom Baja Komposit



Gambar 4.3 Portal As 2 Baja 6 Tingkat

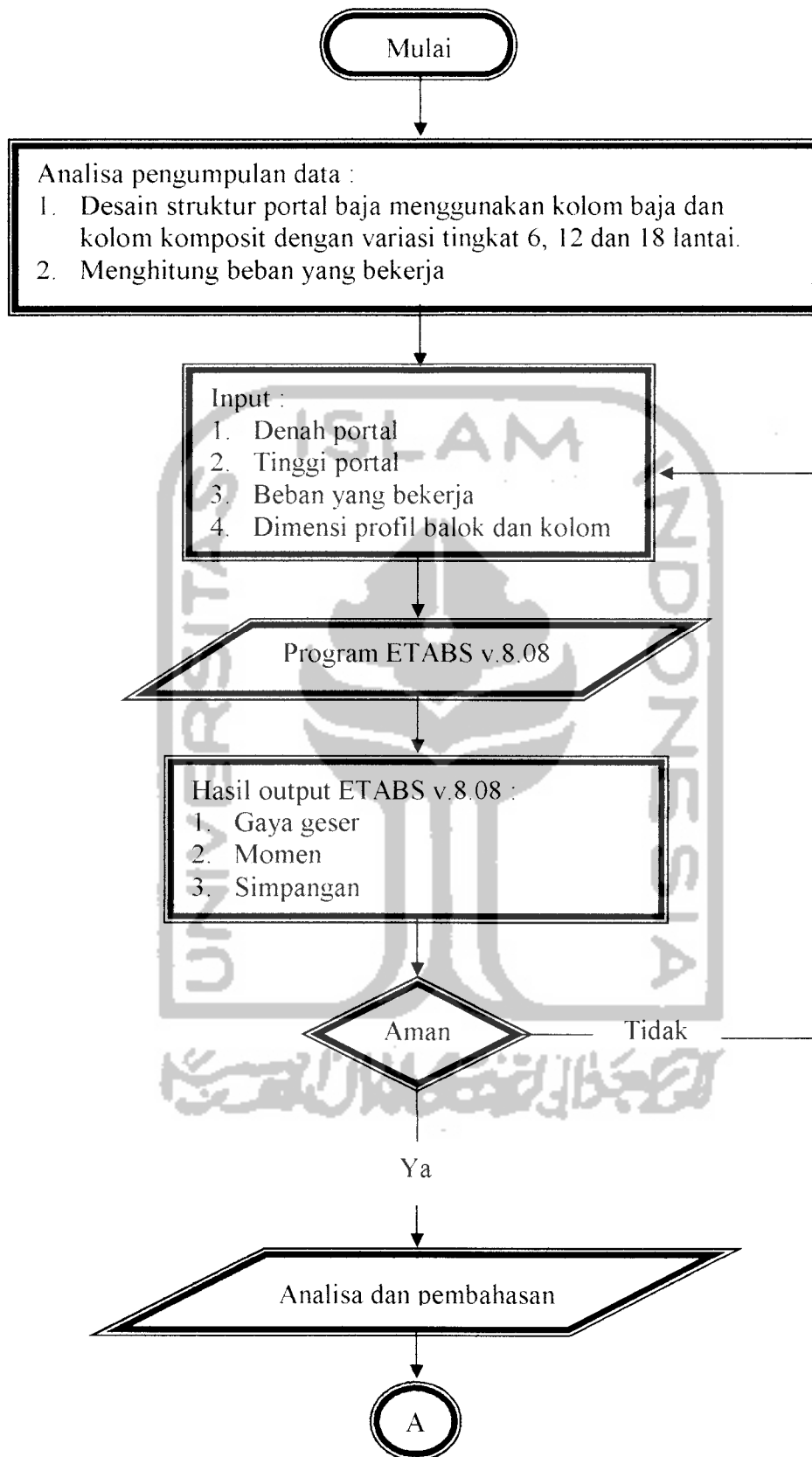


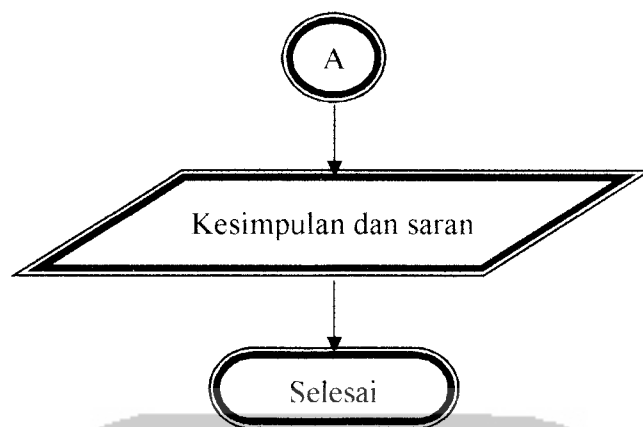
Gambar 4.4 Portal As 2 Baja 12 Tingkat



Gambar 4.5 Portal As 2 Baja 18 Tingkat

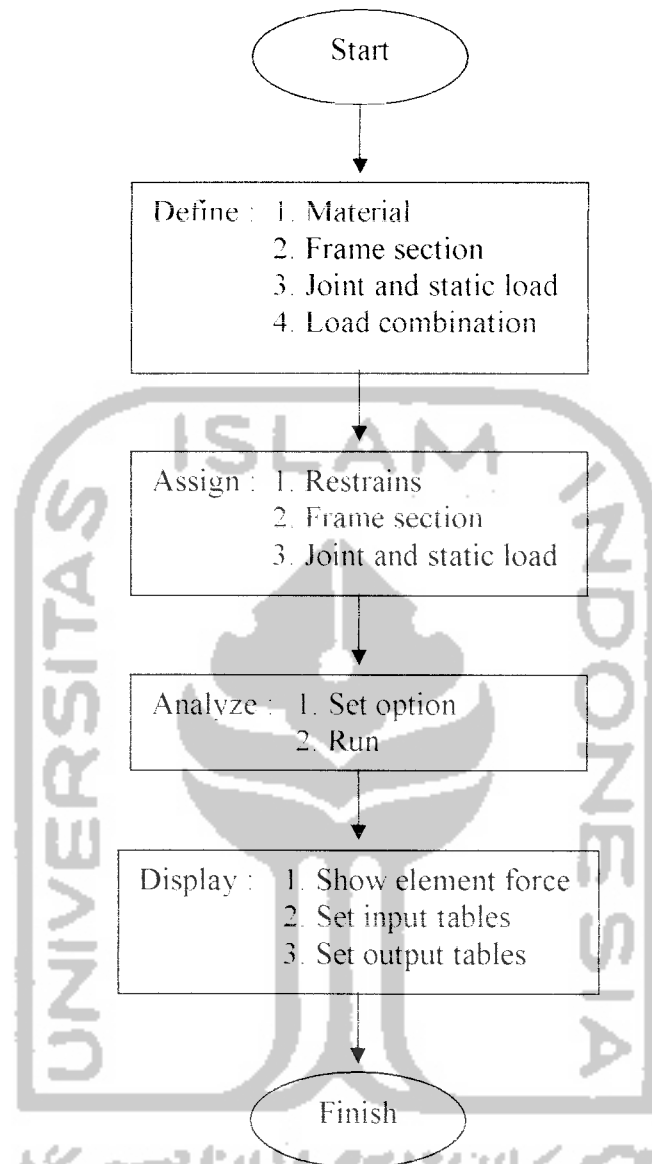
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





Gambar 4.6 Bagan alir proses analisis kolom baja dan kolom komposit dengan variasi tingkat





Gambar 4.7 Bagan alir analisis ETABS v.8.08.



