

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu urutan atau tata cara pelaksanaan penelitian yang diuraikan menurut suatu tahapan yang sistematis.

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi obyek penelitian direncanakan berada pada daerah gempa III, yang terletak diatas lapis tanah keras (SNI 03 – 1726 -2002).

4.2 Pengumpulan Data

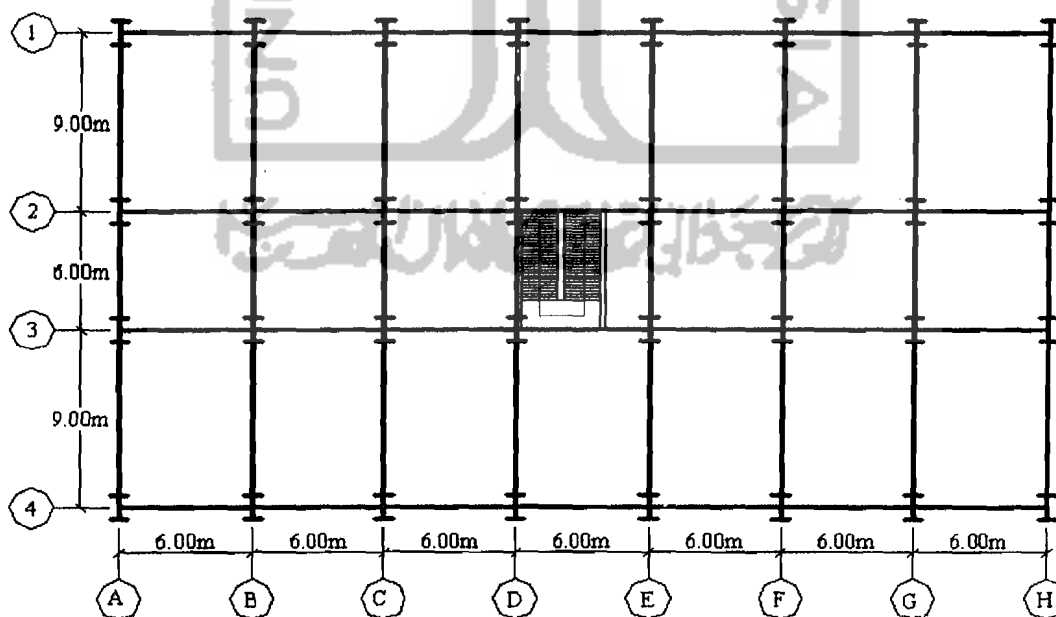
Data – data yang diperlukan dalam tugas akhir ini meliputi data struktur dan beban gempa. Data struktur diperoleh dari pemodelan pada program bantu analisis struktur, suatu struktur portal baja tahan gempa dengan penambahan pengaku (tangga), dan struktur portal baja tahan gempa tanpa menggunakan tangga. Beban gempa dihitung berdasarkan metode statik ekuivalen.

4.3 Model Struktur

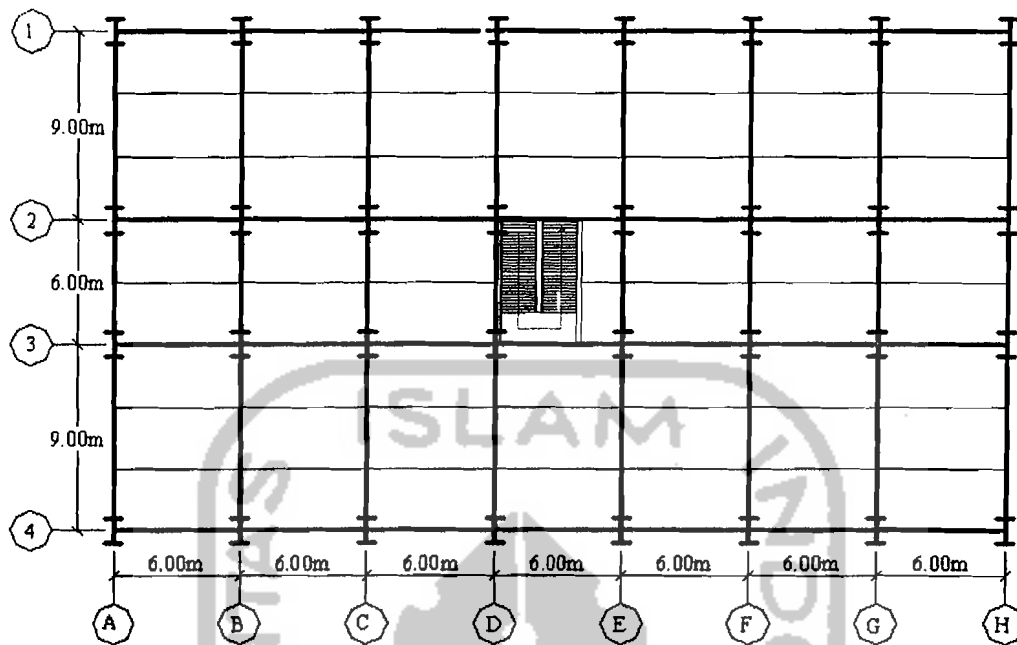
Model struktur yang dipakai yaitu struktur baja dengan kriteria perencanaan sebagai berikut :

- a. Profil baja meliputi tegangan leleh ijin $F_y = 2,4822 \times 10^7 \text{ kg/m}^2$ (36 Ksi)
dan Modulus Elastis (Es) = 29000 Ksi

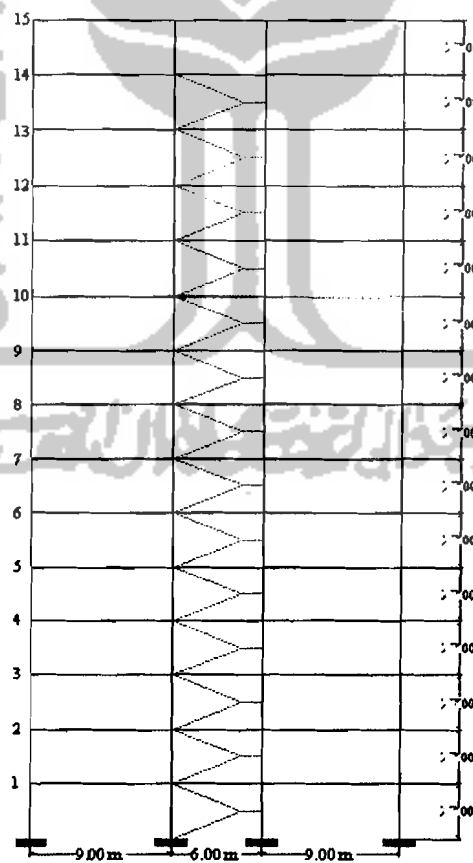
- b. Beton yang digunakan memiliki kuat desak ijin $f_c' = 2,5 \times 10^6 \text{ kg/m}^2$ (25 Mpa) dan Modulus Elastis (E_c) = $1750 \sqrt{F_c'}$.
- c. Berat volume beton diasumsikan berkisar 2400 kg/m^3 ($2,4 \text{ T/m}^3$).
- d. Gedung direncanakan untuk perkantoran dengan beban merata hidupnya 250 kg/m^2 .
- e. Pembebanan struktur menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1987.
- f. Tinggi kolom pada lantai satu sampai dengan plat atas masing – masing memiliki ketinggian 3,75 m.
- g. Panjang bentang balok bervariasi yaitu 9 m dan 6m.
- h. Variasi bentuk pemasangan pengaku adalah portal baja terbuka (*open frame*) dan portal baja dengan pengaku (menggunakan tangga sebagai pengaku). Penempatan pengaku sesuai dengan denah.



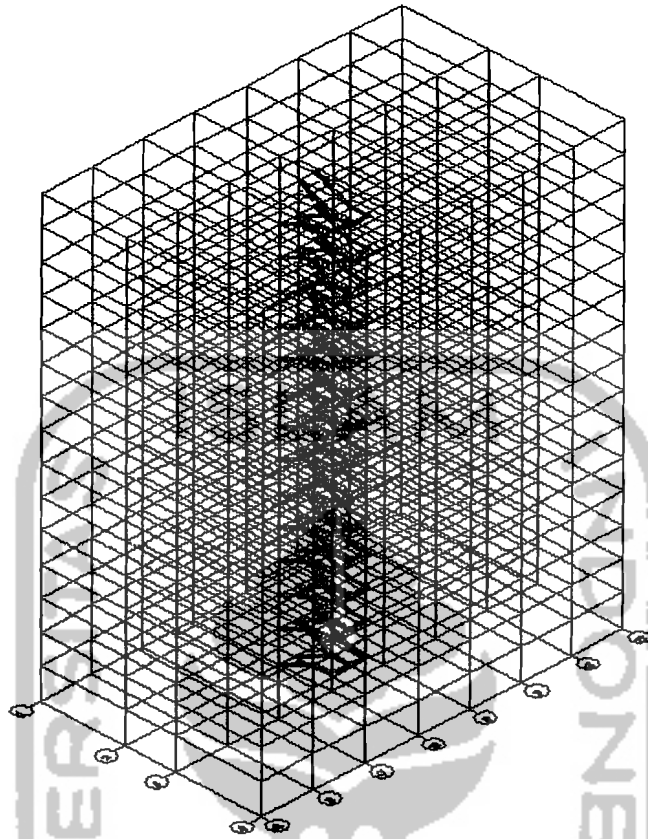
Gambar Denah 4.1 Balok dan Kolom Satu Tangga



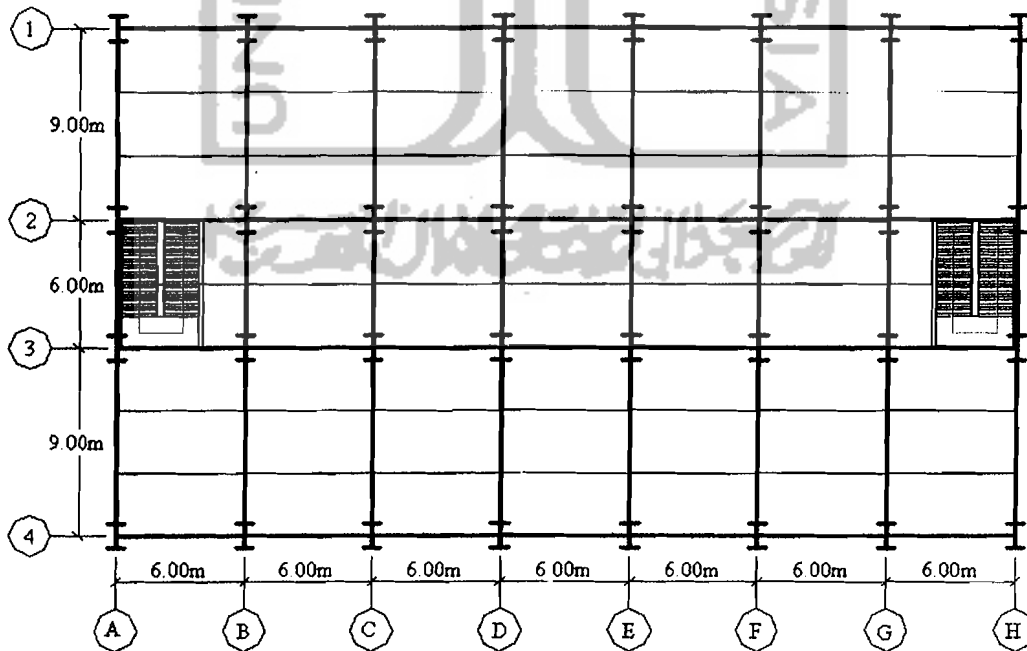
Gambar Denah 4.2 Balok Induk, Balok Anak dan Kolom Satu Tangga



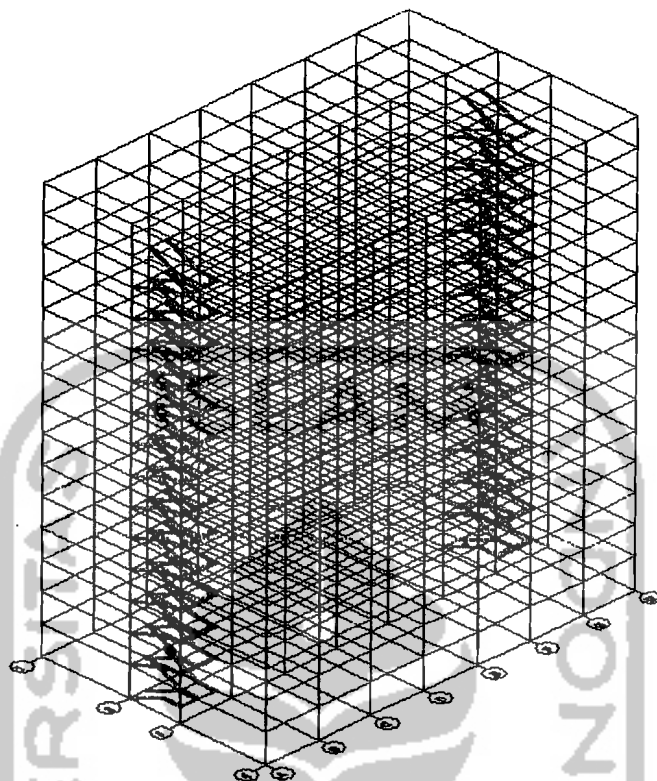
Gambar 4.3 Potongan Portal D



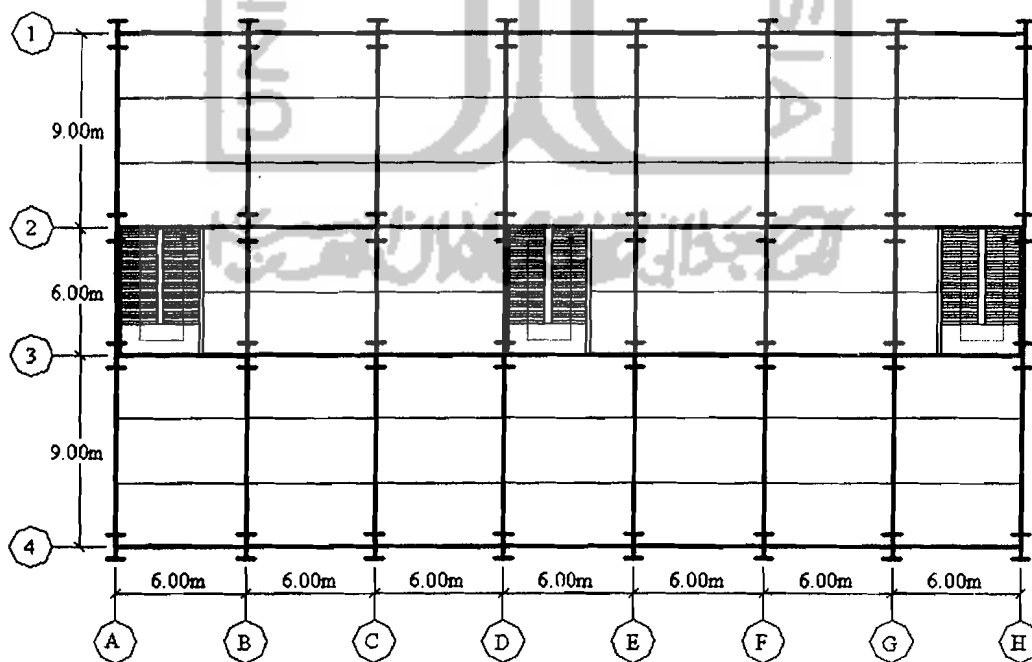
Gambar 4.4 Model 3-D Struktur 1 Tangga



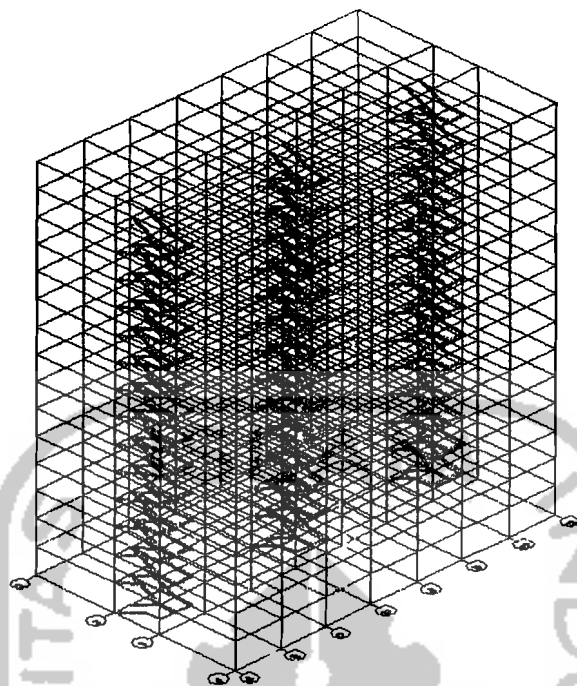
Gambar Denah 4.5 Balok Induk, Balok Anak dan Kolom Dua Tangga



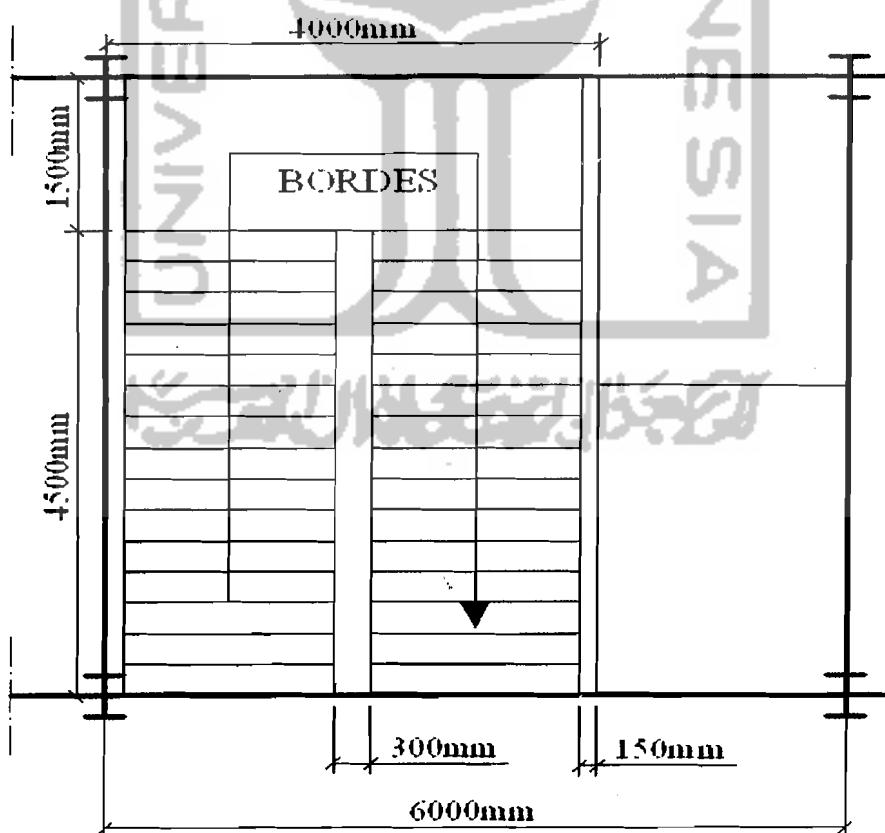
Gambar 4.6 Model 3-D Struktur 2 Tangga



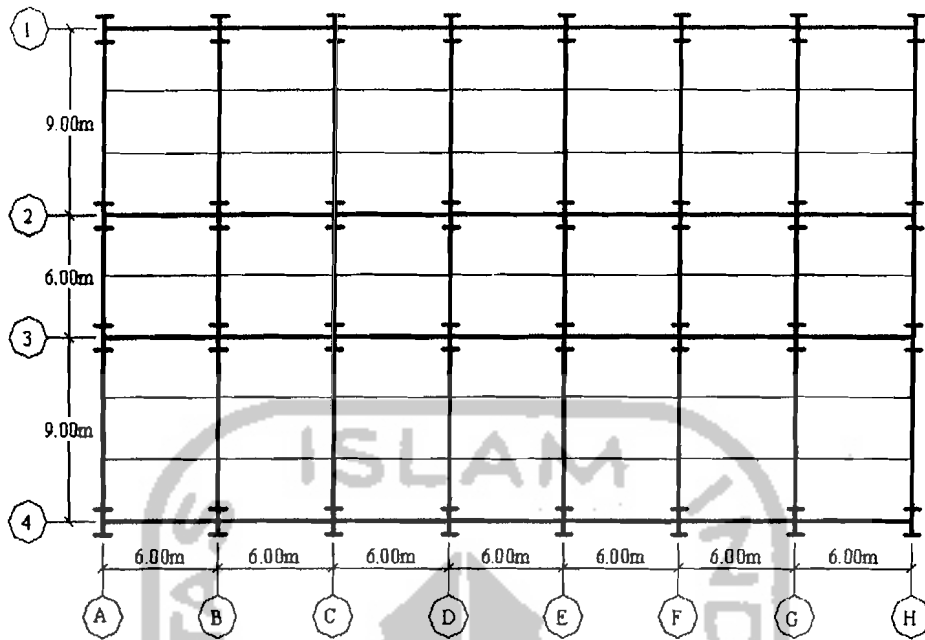
Gambar Denah 4.7 Balok Induk, Balok Anak dan Kolom Tiga Tangga



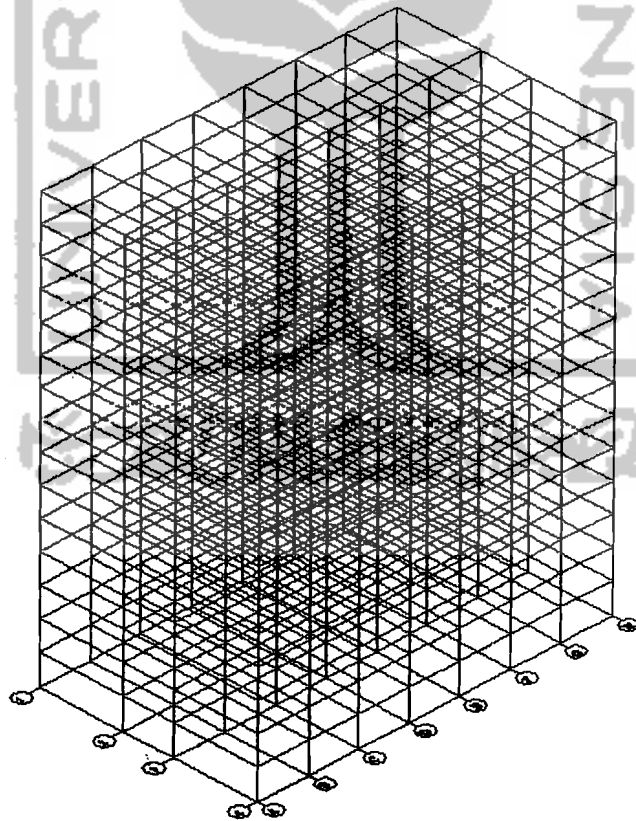
Gambar 4.8 Model 3-D Struktur 3 Tangga



Gambar 4.9 Rencana Tangga



Gambar Denah 4.10 Balok Induk, Balok Anak dan Kolom Tanpa Tangga



Gambar 4.11 Model 3-D Struktur Tanpa Tangga

4.4 Data Beban Gempa

Beban gempa yang akan digunakan dalam analisis dinamika pada penelitian ini adalah beban gempa berupa spektrum respon, seperti yang terdapat pada SNI 03 – 1726 – 2002 untuk zona wilayah gempa III dengan asumsi tanah pendukung termasuk tanah keras.

4.5 Tahapan Analisis

Pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sesuai gambar 4.12 dan analisis menggunakan Etabs dengan pendekatan 3D.

