

BAB 6

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari Hasil perencanaan ulang struktur gedung Mambruk satu basemen 3 lantai ini sebagai berikut.

1. Hasil Perhitungan Elemen Struktur
 - a. Pelat lantai tebal 15 cm dengan tulangan D10 -150mm.
 - b. Dimensi balok yang diubah dari balok baja WF ke Balok beton bertulang bervariasi yakni, Balok B1 (30 cm x 70 cm) didapatkan tulangan $A_{Stumpuan} 7D25$ $A_{S'_{tumpuan}} 4D25$, $A_{Slapangan} 4D25$, dan $A_{S'_{lapangan}} 7D25$. Balok B2 (30 cm x 60 cm) didapatkan tulangan $A_{Stumpuan} 7D22$ $A_{S'_{tumpuan}} 4D22$, $A_{Slapangan} 4D22$, dan $A_{S'_{lapangan}} 6D22$. Balok B3 (30 cm x 50 cm) didapatkan tulangan $A_{Stumpuan} 6D22$ $A_{S'_{tumpuan}} 4D22$, $A_{Slapangan} 4D22$, dan $A_{S'_{lapangan}} 6D22$. Balok BA (25 cm x 50 cm) didapatkan tulangan $A_{Stumpuan} 4D22$ $A_{S'_{tumpuan}} 2D22$, $A_{Slapangan} 2D22$, dan $A_{S'_{lapangan}} 4D22$.
 - c. Dimensi kolom yang diubah dari kolom baja WF ke kolom beton bertulang bervariasi yakni, Kolom K1 (70 cm x 70 cm) didapatkan tulangan 20D22 dengan rasio tulangan 1,58%. Kolom K2 (60 cm x 60 cm) didapatkan tulangan 16D22 dengan rasio tulangan 1,72%. Kolom K3 (50 cm x 50 cm) didapatkan tulangan 16D19 dengan rasio tulangan 1,82%. Kolom K4 (40 cm x 40 cm) didapatkan tulangan 12D16 dengan rasio tulangan 1,49%. Kolom KL (50 cm x 50 cm) didapatkan tulangan 12D16 dengan rasio tulangan 1,49%.
 - d. Dinding basemen diaphragm wall dirancang dengan korelasi nilai tahanan konus (qc) terhadap parameter-parameter plaxis. Didapatkan tebal dinding 0,5m, panjang kedalaman dinding 4,5m, serta digunakan tulangan D22-200mm.
 - e. Dimensi Pondasi pile cap didapatkan tebal 1,65m x 1,65m dengan tebal 0,5 m.dengan tulangan lentur D22-175 untuk arah X dan D22-130mm untuk arah Y , serta memiliki 2 tiang pancang.
2. Perhitungan Beban gempa sesuai SNI 1726:2019 tabel 16 mendapati bahwa prosedur analisis yang diizinkan adalah analisis beban gempa dengan metode

respons spectrum. Metode statik ekuivalen tetap diperhitungkan guna mengetahui nilai skala faktor pada proses input beban gempa desain. Beban gempa sesudah dikalikan faktor skala baru sebagai berikut.

$$V_x \text{ arah } x = 13901,08 \text{ kN}$$

$$V_x \text{ arah } y = 3308,28 \text{ kN}$$

$$V_y \text{ arah } x = 5860,12 \text{ kN}$$

$$V_y \text{ arah } y = 15164,26 \text{ kN}$$

3. Struktur gedung dapat menahan simpangan akibat beban gempa desain, sebagai contoh pada story 4 simpangan yang didapatkan sebesar 36,59 mm. namun simpangan izin lintai sesuai SNI 1726:2019 Pasal 7.12.1 adalah sebesar 46,15 mm. struktur pada gedung ini mengalami ketidakberaturan torsi. Sehingga perlu memenuhi konsekuensi pasal yang ada pada SNI 1726:2019 tabel 13 untuk ketidakberaturan horizontal dan tabel 14 untuk ketidakberaturan vertikal. Sebagai contoh ketidakberaturan horizontal 1a harus memenuhi pasal 11.3.4 dimana eksentrisitas ditetapkan sebesar 5%. Perhitungan gempa desain yang dilakukan terhadap struktur yang didesain ulang dapat menahan beban gempa desain dilokasi gedung penelitian.

6.2 Saran

Berdasarkan kendala yang dihadapi penulis selama melakukan penelitian ini. Penulis memberikan saran dalam perencanaan struktur gedung antara lain.

1. Mengkaji ulang konsekuensi ketidakberaturan torsi pada gedung Mambruk Kota Manokwari, Papua Barat.
2. Evaluasi dampak perubahan struktur gedung yang awalnya menggunakan struktur komposit (baja dan beton) dan didesain ulang menggunakan struktur beton bertulang terhadap metode pengerjaan dan biaya konstruksi pada gedung Mambruk Kota Manokwari, Papua Barat.
3. Penelitian dapat dilanjutkan dengan menganalisis Plat lantai basemen.
4. Penelitian dapat dilanjutkan dengan menganalisis Atap baja dan tangga.