

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Pada saat analisis dilakukan perbandingan antara bangunan referensi dan bangunan dengan kolom miring. Pada bangunan dengan kolom miring diperoleh momen yang lebih besar dari pada momen pada bangunan referensi. Hal ini menyebabkan dimensi kolom pada bangunan dengan kolom miring menjadi besar, yaitu untuk lantai 1 hingga lantai 4 berukuran $1100 \times 1100 \text{ mm}^2$ dan untuk lantai 4 hingga atap berukuran $900 \times 900 \text{ mm}^2$.
2. Pada program ETABS, kolom miring dianggap sebagai *brace* dengan simbol D. Walaupun dianggap sebagai *brace*, tetapi beban aksial hanya diberikan pada ujung-ujung kolom miring sehingga beban tersebut mempunyai eksentrisitas terhadap sumbu memanjang kolom. Dengan demikian langkah-langkah perencanaan kolom miring sama dengan langkah-langkah perencanaan kolom vertikal.
3. Target perpindahan yang diperoleh dari analisis pushover, untuk bangunan referensi yaitu $\delta_T = 0,2684 \text{ m}$ dan untuk bangunan miring yaitu $\delta_T = 0,2668 \text{ m}$. Target perpindahan ini dibandingkan dengan tabel distribusi sendi plastis yaitu tabel 4.14 untuk bangunan referensi dan tabel 4.15 untuk bangunan dengan kolom miring. Untuk bangunan referensi yaitu step 5 pada tabel 4.14,

nilai perpindahannya telah melewati target perpindahan $\delta_T = 0,2684$ m dan kinerja struktur berada pada batas antara *life safety (LS)-collapse prevention (CP)*. Untuk bangunan dengan kolom miring yaitu step 5 pada tabel 4.15, nilai perpindahannya telah melewati target perpindahan $\delta_T = 0,2668$ m dan kinerja struktur berada pada batas antara *life safety (LS)-collapse prevention (CP)*. Dengan nilai target perpindahan pada bangunan referensi dan bangunan dengan kolom miring berada antara *life safety (LS)-collapse prevention (CP)*, maka struktur masih aman untuk digunakan setelah terkena gempa.

4. Hasil dari analisis pushover yaitu balok pada bangunan dengan kolom miring dan bangunan referensi tidak terjadi kondisi kinerja $>E$, artinya komponen struktur masih mampu menahan gaya geser.

6.2 Saran

Setelah menyelesaikan tugas akhir ini, ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan yaitu:

1. Ketika merencanakan suatu bangunan yang berada di wilayah rawan gempa, sebaiknya tidak hanya dianalisis dengan analisis statik linier saja. Tetapi dianalisis pula dengan analisis statik nonlinier (pushover) agar diketahui kemampuan bangunan ketika terkena beban lateral akibat gempa.
2. Judul skripsi yang dibuat penulis dapat dikembangkan dengan menambahkan shearwall. Kemungkinan yang diperoleh yaitu mendapatkan dimensi kolom dan balok yang lebih ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah N, S. dan Megantara, Y., 2011, Pemodelan Struktur Bangunan Gedung Bertingkat Beton Bertulang Rangka Terbuka Simetris di Daerah Rawan Gempa dengan Metoda Analisis *Pushover*, *Prosiding Seminar Nasional AVoER ke 3*.
- Applied Technology Council, 2005, *Improvement of Nonlinear Static Seismic Analysis Procedures*, FEMA 440, ATC-55 Project.
- ASCE, 2000, *Prestandard And Commentary For The Seismic Rehabilitation Of Buildings FEMA 356*, Federal Emergency Management Agency, Washington,D.C.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI-03-2847-2002)*, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional, 2002, *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI-1726-2002)*, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Bandung.
- Dewobroto, W., 2005, Evaluasi Kinerja Struktur Baja Tahan Gempa dengan Analisa *Pushover*, *Civil Engineering National Conference: Sustainability Construction & Structural Engineering Based on Professionalism – Unika Soegijapranata*.
- Imran, I. dan Hendrik, F., 2010, *Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang Tahan Gempa*, Penerbit ITB, Bandung.
- Nawy, E.G., 2009, *Reinforced Concrete A Fundamental Approach Sixth Edition*, Pearson Education, Inc., New Jersey.
- Purwanti, T., 2011, *Telkomsel Resmikan “Gedung Miring” di Makassar*, diakses 19 Februari 2013, <http://tekno.kompas.com/read/2011/08/16/00574345/Telkomsel.Resmikan.Gedung.Miring.di.Makassar>.
- Vis, W.C. dan Kusuma, G., 1993, *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Wikipedia, 2012, *Gempa Bumi*, diakses 21 Februari 2013, http://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi
- Yuliyanto, S., 2008, Analisis dan Desain Struktur Gedung Beton Bertulang Sepuluh Lantai dengan Sebagian Kolom Utama, *Skripsi Mahasiswa S-1 Universitas Parahyangan*, Bandung.