

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya:

1. Redistribusi momen pengaruhnya kecil pada peralihan lantai maksimum untuk gedung perkantoran dan rumah sakit. Perbedaannya relatif kecil untuk semua percepatan tanah dasar gempa.
2. Redistribusi momen pengaruhnya kecil pada rasio simpangan antar lantai maksimum untuk gedung perkantoran dan rumah sakit. Perbedaannya relatif kecil untuk semua percepatan tanah dasar gempa. Pada bangunan dengan redistribusi momen, rasio simpangan antar lantainya mengecil.
3. Karakteristik dan durasi percepatan tanah dasar gempa menghasilkan rasio simpangan antar lantai maksimum pada lokasi tingkat yang berbeda-beda.
4. Pada gedung perkantoran, nilai faktor perbesaran defleksi (C_d) berkisar antara 1,10 sampai dengan 4,21. Pada gedung rumah sakit, nilai faktor perbesaran defleksi (C_d) berkisar antara 4,48 sampai dengan 12,21. Gedung rumah sakit memiliki nilai faktor perbesaran defleksi yang lebih besar dari pada 5,5 yang ada di peraturan.
5. Gaya geser dasar pada gedung perkantoran dan gedung rumah sakit yang menggunakan redistribusi momen memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan yang momennya tidak didistribusi. Sehingga memperkecil gaya untuk desain pondasi.
6. Pada gedung perkantoran, faktor kuat lebih (Ω_o) berkisar antara 1,25 sampai dengan 2,41. Pada gedung rumah sakit, faktor kuat lebih (Ω_o) berkisar antara 1,53 sampai dengan 2,27. Dari kedua gedung faktor kuat lebihnya kurang dari faktor kuat lebih yang ada di peraturan, yaitu 3.
7. Rotasi sendi plastis balok pada gedung perkantoran dengan redistribusi momen relatif sama dengan tanpa redistribusi momen. Sedangkan pada gedung rumah sakit dengan analisis riwayat waktu gempa El Centro, Flores dan Denpasar,

redistribusi momen membuat bangunan memiliki rotasi sendi plastis balok yang yang lebih besar. Kinerja dari semua gedung baik yang didistribusi maupun tidak, termasuk dalam taraf kinerja *Life safety* .

8. Rotasi sendi plastis kolom pada gedung perkantoran dan gedung rumah sakit relatif sama dibandingkan dengan redistribusi momen. Rotasi sendi plastis yang terjadi pada kolom hanya ada di lantai 1 dan 2. Kinerja dari semua gedung baik yang didistribusi maupun tidak, termasuk dalam taraf kinerja *immediate occupancy*.
9. Penggunaan prinsip redistribusi momen pada desain suatu bangunan sangat menguntungkan. Keuntungan yang diberikan adalah dari segi material yaitu penghematan penggunaan baja tulangan dan kemudahan dalam pelaksanaan pemasangan baja tulangan.

5.2. Saran

Dalam mempelajari perilaku inelastis struktur perlu dilakukan analisis dinamik riwayat waktu. Redistribusi Momen sebaiknya dilakukan untuk mengefektifkan dan mengoptimalkan penggunaan tulangan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan redistribusi momen, hal itu diantaranya:

1. Redistribusi momen antara 20%-30% tidak memberikan pengaruh yang besar pada respons inelastis dan kinerja struktur, sehingga dapat digunakan dalam desain.
2. Penelitian lebih lanjut untuk redistribusi momen dapat dilakukan untuk sistem rangka pemikul momen menengah.
3. Studi lebih lanjut mengenai redistribusi momen dapat dilakukan pada bangunan yang irregular atau mempunyai *soft story*.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum : SNI 1726-2012 (2012). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. Badan Standarisasi Nasional Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum : SNI 1727-2013 (2013). *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. Badan Standarisasi Nasional Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum : SNI 2847-2013 (2013). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional Jakarta, Indonesia.
- Paulay, T. dan Priestley, M.J.N. (1992). *Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings*. John Willey and Sons, New York.
- MacGregor, James. G dan Wight, James. K (2012). *Reinforced Concrete Mechanics & Design*. 6th ed. Pearson Education, U.S.A
- ASCE 41-13 (2013). *Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings*, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.
- FEMA P-356 (2000). *Prestandard and Commentary For The Seismic Rehabilitation of Buildings*, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.
- NEHRP Consultants Joint Venture (2013), *Nonlinier Analysis Research and Development Program for Performance-Based Seismic Engineering*, U.S. Department of Commerce National Institute of Standards and Technology Engineering Laboratory Gaithersburg, California, USA.
- Wilson, Edward L. (), *Three-Dimensional Static and Dynamic Analysis of Structures*, Computers and Structures, Inc, California, USA.