

## ABSTRAK

Pada saat ini pembangunan gedung bertingkat di Indonesia semakin banyak dipergunakan. Hal ini mengakibatkan kebutuhan akan lahan yang luas semakin sulit diperoleh sehingga pembangunan gedung bertingkat akan berpengaruh pada bentuk bangunan apabila tidak dilakukan pengaturan yang lebih ketat oleh pihak terkait. Penyebab terjadinya ketidak beraturan struktur antara lain adalah waktu pembangunan yang berbeda, kebutuhan dari segi arsitektur, dan kebutuhan lahan yang kurang cukup. Pada penelitian ini akan membahas kinerja seismik struktur pada bangunan gedung yang beraturan dan yang memiliki ketidak beraturan horizontal, bangunan – bangunan tersebut antara lain struktur gedung berbentuk L (ML), C (MC), dan O (MO). Pemeriksaan kinerja seismik dilakukan dengan *analisis nonlinier* menggunakan *analisis pushover* dengan program SAP2000 v.22. Titik kinerja (performance point) ditentukan dengan Metode *Spektrum Kapasitas* berdasarkan ATC-40 (1996). Level kinerja struktur gedung ditentukan berdasarkan kriteria *drift ratio* yang disyaratkan oleh ATC - 40 (1996). Hasil dari penelitian ini adalah untuk gaya geser dasar terbesar terjadi pada struktur MB sebesar 10382,3 kN untuk arah Y dan X dengan berat struktur 173037 kN, sedangkan simpangan lantai terbesar arah X terjadi pada struk gedung ML portal 10 sebesar 37,04 mm dan arah Y terjadi pada strktur gedung MC portal 10 sebesar 14,02 mm, dan simpangan antar lantai dan antar lantai ijin terbesar arah X terjadi pada struktur gedung ML portal 10 sebesar 41,58 mm dan arah Y sebesar 15,72 pada struktur gedung MC portal 10, untuk kebutuhan kebutuhan tulangan terbesar terjadi pada struktur gedung ML yaitu pada balok induk sebesar 18,44 mm<sup>2</sup>. Sedangkan kebutuhan tulangan terbesar pada kolom yaitu K1 sebesar 55,33 mm<sup>2</sup>, K2 sebesar 38,11 mm<sup>2</sup>, dan K3 sebesar 2250 mm<sup>2</sup>, sedangkan hasil analisis pushover menunjukkan struktur gedung MB memiliki kekakuan paling baik diantara struktur gedung lainnya, sedangkan penentuan level kinerja berdasarkan metode ATC-40 menunjukkan semua struktur gedung tergolong ke level kinerja Damage Control (DC).

**Key Words :** Gempa, analisis *Statik Nonlinear Pushover*, Level Kinerja Struktur.