

RINGKASAN

ANISA FEBRIANA, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juni 2016, *Analisis Pushover untuk Performance Based Design (Studi Kasus Gedung B Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya)*, Dosen Pembimbing: Wisnumurti dan Ari Wibowo.

Bertambahnya jumlah mahasiswa di kota Malang menyebabkan kebutuhan akan gedung kuliah semakin meningkat. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi akan hal itu adalah pembangunan gedung secara vertikal. Sebagai salah satu kota dengan intensitas gempa yang tinggi serta kebutuhan gedung - gedung tinggi yang semakin meningkat maka diperlukan perencanaan yang baik dalam mendesain gedung tahan gempa. Salah satu perencanaan terbaru saat ini adalah Perencanaan Berbasis Kinerja (*Performance Based Design*) dimana pada saat terjadi gempa pemilik dapat menetapkan kondisi apa yang akan terjadi pada gedung, selanjutnya ketetapan tersebut dapat digunakan insinyur perencana sebagai pedoman sehingga dapat dihitung biaya perbaikan yang diperlukan.

Tujuan dari desain berbasis kinerja adalah mengetahui kinerja struktur dalam tingkat bahaya gempa serta mengetahui letak sendi plastisnya dalam menahan gaya dalam. Kinerja sangat tergantung pada kapasitas struktur yang tersedia untuk mengatasi *demand* yang ada, sehingga kinerja dari struktur sesuai dengan objektivitas desain yang diinginkan. Dengan memanfaatkan analisis non – linear berupa beban *Pushover* menggunakan program komputer SAP 2000 V.17 dan ETABS V.9.7 maka di dapatkan kapasitas dari struktur tersebut. Besarnya *demand* didapatkan dari beban gempa dinamik berupa respon spektrum. Sendi plastis terjadi pada ujung – ujung elemen balok dalam menahan momen menggunakan tipe sendi default M3 dan elemen kolom dalam menahan gaya aksial serta momen menggunakan tipe sendi default – PMM.

Hasil analisis Gedung B Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang didapatkan level kinerja, deformasi antar lantai dan waktu getar alami. Level kinerja struktur menurut ATC 40 (*Figure 6.3*) adalah Segera Huni (*Immediate Occupancy*) hal ini dinyatakan dengan besarnya nilai Spektral Perpindahan (*Spectral Displacement*) sebesar 0,0209 m , Spektral Percepatan (*Spectral Acceleration*) sebesar 0,125 m/s² dan perbandingan perpindahan atap dengan tinggi bangunan sebesar 0,0007. Untuk deformasi antar lantai di dapatkan 45,63 mm arah barat – timur dan 39,89 mm arah utara selatan. Waktu getar alami gedung berdasarkan beban matinya adalah 1,98205 detik. Dikarenakan hasil analisis didapatkan dari perhitungan struktur 3D maka beban – beban yang bekerja tidak dispesifikasikan seperti beban lift dan beban tangga maka hasil analisis tidak sesuai dengan keadaan aslinya. Data tanah sebagai pendukung untuk memperhitungkan pergerakan tanah juga tidak digunakan. Elemen struktur pondasi dan dinding geser juga tidak diperhitungkan dalam analisis ini. Beban atap didistribusikan pada tiap kolom paling atas sebagai beban terpusat.

Kata kunci: analisis *pushover*, *Performance Based Design*, titik kinerja