

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah yang rawan terjadi gempa. Gempa bumi yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi merupakan penyebab terbesar dari gempa yang akan menimbulkan kerusakan pada struktur gedung. Gempa bumi yang terjadi di Indonesia sering kali memakan korban jiwa. Namun, dapat dipastikan bahwa penyebab adanya korban jiwa bukan diakibatkan secara langsung oleh gempa, tetapi diakibatkan oleh rusaknya bangunan yang menyebabkan keruntuhan pada bangunan tersebut.

Tujuan penulisan tugas akhir adalah menentukan kriteria kinerja seismik struktur gedung universitas dari hasil nilai performance point menggunakan code ATC-40 dan FEMA-356, memperlihatkan skema kelelahan (distribusi sendi plastis) yang terjadi dari hasil perhitungan program software, mengetahui pola keruntuhan bangunan sehingga dapat diketahui joint-joint yang mengalami kerusakan dan mengalami kehancuran dari analisis pushover.

Dari hasil penelitian, Struktur bangunan mampu memberikan perilaku nonlinear yang ditunjukkan fase awal dan mayoritas terjadinya sendi-sendi plastis terjadi pada elemen balok baru kemudian elemen kolom. Level kinerja struktur masuk kriteria operasional yang berarti terjadi kerusakan kecil pada struktural dan bangunan dapat segera digunakan kembali.

Kata Kunci: beton bertulang, pushover, nonlinear, sendi plastis

ABSTRACT

Indonesia is a region prone to earthquakes. Earthquakes caused by movement of the earth's plates are the biggest cause of earthquakes that will cause damage to building structures. Earthquakes that occur in Indonesia often claim lives. However, it can be ascertained that the cause of the casualties was not directly caused by the earthquake, but caused by the damage to the building which caused the collapse of the building.

The purpose of this final project is to determine the seismic performance criteria of the university building structure from the results of the performance point values using the ATC-40 and FEMA-356 codes, showing the melting scheme (plastic joint distribution) that occurs from the calculation of the software program, knowing the building collapse pattern so that it can be known damaged and damaged joints from the pushover analysis.

From the research results, the building structure is able to provide nonlinear behavior which is shown in the initial phase and the majority of the occurrence of plastic hinges occurs in new beam elements then column elements. The performance level of the structure is an operational criterion, which means that there is minimal damage to the structure and the building can be reused immediately.

Keywords: *reinforced concrete, pushover, nonlinear, plastic joints*