

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rawan terjadi gempa bumi sehingga diperlukan pengembangan analisis gempa terhadap struktur. Perencanaan struktur bangunan gedung tinggi terhadap beban gempa umumnya dilakukan pendekatan desain berbasis gaya namun dalam evaluasi Gedung Rusunawa 4 Kota Langsa ini menggunakan desain berbasis kinerja untuk mendapatkan berapa besar gaya geser pada bangunan saat terjadi gempa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kinerja struktur gedung saat menerima beban gempa ditinjau dari *displacement* dan *drift* serta untuk mengetahui perilaku akhir struktur pasca gempa. Hasil dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Metode *respons spektrum* gempa wilayah 3 dan analisis *nonlinear pushover*. Dari hasil desain *respons spektrum* akan didapatkan gaya geser yang akan menjadi dasar penentuan nilai beban gempa yang digunakan, kemudian hasil analisis *pushover* akan didapatkan kurva kapasitas yang akan menjadi dasar penentuan tingkat kinerja dan sesuai dengan *ATC-40* dan *FEMA 356*. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai *displacement* dan *drift* pada arah x dan y berdasarkan *ATC-40* dan *FEMA 356* sudah memenuhi syarat design *life safety* (LS) yaitu tingkat kinerja struktur gedung yang didapat berada pada level *Immediate Occupancy* (IO) yang artinya struktur gedung dalam kondisi aman pasca gempa. Nilai *displacement* dan *drift* antar lantai pada bangunan Rusunawa 4 Kota Langsa tidak melampaui batas *displacement* dan *drift* design.

Kata kunci : *Respons Spektrum, Displacement, Drift, Analisis Pushover, Tingkat Kinerja*

ABSTRACT

Indonesia is a country prone to earthquakes so it is necessary to develop earthquake analysis of structures. Planning the structure of high-rise buildings against earthquake loads is generally carried out by a style-based design approach but in the evaluation of Rusunawa Building 4, Langsa City uses a performance-based design to get how much shear force in buildings during an earthquake. This study aims to determine the value of building structure performance when receiving earthquake loads in terms of displacement and drift and to determine the final behavior of the structure after the earthquake. The results of this study were analyzed using Region 3 earthquake spectrum response method and nonlinear pushover analysis. From the results of the spectrum response design the shear force will be the basis for determining the seismic load value used, then the results of the pushover analysis will get a capacity curve that will be the basis for determining the level of performance and in accordance with ATC-40 and FEMA 356. The conclusions of this study indicate that the values of displacement and drift in the x and y directions based on ATC-40 and FEMA 356 already meet the design life safety (LS) requirements, namely the level of performance of the building structure obtained at the Immediate Occupancy (IO) level which means the building structure is in a safe condition after the earthquake. Inter-floor displacement and drift values in Rusunawa 4 buildings in Langsa City do not exceed the displacement and drift design limits

Keywords : *Spectrum Response, Displacement, Drift, Pushover Analysis, Level Performance*