

EVALUASI STRUKTUR DENGAN PUSHOVER ANALYSIS RUMAH SUSUN KENDAL DENGAN METODE FEMA 440 DAN ATC 40

Naufal Arif Ahmad¹, Johan Budianto Kromodiryo²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Email:¹ naufalarifahmad77@gmail.com, ²johan.budianto@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara yang berpotensi mengalami gempa bumi karena berada di wilayah jalur gempa pasifik dan jalur gempa asia serta di atas beberapa lempeng tektonik..Tidak bisa dipungkiri agi dalam konteksnya, kondisi ini berpengaruh besar dalam perencanaan desain struktur bangunan. Bangunan seharusnya direncanakan mampu bertahan terhadap gempa, sehingga tidak terjadi keruntuhan. Perencanaan yang benar sesuai perencanaan gedung tahan gempa di Indonesia tertuang dalam tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung (SNI 1726-2019). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui *performance point* yang didapatkan dari pertemuan antara kurva kapasitas dan kurva *respon spektrum* dari bangunan tersebut, mengetahui target perpindahan bangunan, serta mengetahui distribusi sendi plastis pada gedung. Penelitian ini menggunakan bantuan *software SAP* 2000 untuk membuat permodelan gedung yang diteliti. Didesain sesuai Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk bangunan Gedung (SNI 1726-2019) dan prosedur analisis mengacu pada ATC 40 dan FEMA 440. Hasil analisis dengan software SAP2000 v22 berdasarkan metode ATC 40 untuk push X diperoleh hasil kinerja struktur (*performance point*) dengan gaya geser sebesar 6534.046 kN, *displacement* (Dt) 0,035 m. Untuk push Y diperoleh hasil kinerja struktur (*performance point*) dengan gaya geser sebesar 6780.575 kN, *displacement* (Dt) 0,023 m. Hasil analisis dengan software SAP2000 v22 berdasarkan metode FEMA 440 untuk push X diperoleh hasil kinerja struktur dengan gaya geser sebesar 0.6038 kN, target perpindahan (δt) 0.118 m. Untuk push Y diperoleh hasil kinerja struktur dengan gaya geser sebesar 0.471 kN, target perpindahan (δt) 0,099 m. Hasil perhitungan dengan bantuan software SAP2000 v22 menunjukkan bahwa gedung yang ditinjau termasuk dalam level kinerja *Immediate Occupancy (IO)*.

Kata kunci: SAP2000, FEMA 440, ATC 40, *performance point*, *Immediate Occupancy*

STRUCTURE EVALUATION WITH PUSHOVER ANALYSIS OF KENDAL FLAT WITH FEMA 440 AND ATC 40 METHOD

Naufal Arif Ahmad¹, Johan Budianto Kromodiryo²

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology Yogyakarta
Email:¹ naufalarifahmad77@gmail.com, ²johan.budianto@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that have the potential to experience earthquakes because it is in the region of the Pacific earthquake path and the Asian earthquake path as well as on several tectonic plates. earthquake, so there is no collapse. Correct planning according to earthquake-resistant building plans in Indonesia is contained in the procedures for planning earthquake resistance for buildings (SNI 1726-2019). The purpose of this research is to find out the performance point i which is obtained from the confluence of the i-capacity curve and the is-spectrum i-response curve of the building, to know the target of building displacement, and to know the distribution of iplastic joints in the building. This study uses the assistance of the iSAP i2000 software to make a model of the building under study. Designed according to the Earthquake Resistance Planning Standard for buildings (SNI 1726-2019) and the analysis procedure refers to ATC 40 and FEMA 440. The results of the analysis using the SAP2000 v22 software based on the ATC 40 method for push X obtained the results of the structure performance (performance point) with a shear force of 6534,046 kN, displacement (Dt) 0.035 m. For push Y, the results of the structure performance (performance point) with a shear force of 6780,575 kN, displacement (Dt) of 0.023 m are obtained. The results of the analysis with SAP2000 v22 software based on the FEMA 440 method for push X obtained the results of structural performance with a shear force of 0.6038 kN, target displacement (δ_t) 0.118 m. For push Y, the structure performance results are obtained with a shear force of 0.471 kN, a target displacement (δ_t) of 0.099 m. The results of calculations with the help of SAP2000 v22 software show that the building being reviewed is included in the Immediate Occupancy (IO) performance level.

Keywords: SAP2000, FEMA 440, ATC 40, *performance point, Immediate Occupancy*