

EVALUASI KINERJA SEISMIC STRUKTUR PADA BANGUNAN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN *PUSHOVER ANALYSIS*

Muhammad Rustam Efendi R.¹Dwi Kurniati., S.T., M.T²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1] rustamefendi2979@gmail.com, [2] dwikurniatist@gmail.com

ABSTRAK

Bangunan bertingkat adalah suatu sistem yang mempunyai lapis lantai lebih dari satu, umumnya bertingkat ke atas walaupun ada juga yang bertingkat ke dalam tanah. Bangunan bertingkat dibuat untuk menunjang kebutuhan ruang yang semakin besar dengan lahan yang semakin sempit. Penerapan bangunan bertingkat pada umumnya digunakan pada hunian (apartemen, hotel, rumah susun) dan gedung perkantoran. Analisis pushover merupakan sebuah sarana untuk memberikan solusi berdasarkan Performance Based Seismic Design yang pada intinya adalah mencari kapasitas struktur. Prosedur analisis pushover dengan memberikan beban statis dalam arah lateral yang ditingkatkan secara bertahap (incremental) hingga mencapai target displacement tertentu atau mencapai keruntuhan. Dalam tugas akhir ini, kami akan mengevaluasi gedung bertingkat, dalam hal ini adalah gedung Perpustakaan setinggi 5 lantai yang menggunakan struktur core wall sebagai perkuatan struktur. Evaluasi yang dilakukan yaitu kinerja seismik struktur dalam pemakaian core wall pada bangunan apartment menggunakan pushover analysis. Hasil analisis pushover untuk push X dengan gaya geser dasar sebesar 3987,698 kN diperoleh hasil kinerja struktur (Performance Point) dengan gaya geser sebesar 10363,046 kN, displacement (Dt) 0,10899 m, redaman efektif (β_{eff}) 14,2 % dan waktu efektif (Teff) 0,598 detik. Hasil analisis untuk push Y dengan gaya geser dasar sebesar 3987,698 kN diperoleh hasil kinerja struktur (Performance Point) dengan gaya geser sebesar 9940,787 kN, displacement (Dt) 0,0968 m, redaman efektif (β_{eff}) 14,5 % dan waktu efektif (Teff) 0,608 detik

Kata Kunci: Gedung, Pushover, Kinerja Struktur

EVALUATION OF STRUCTURE SEISMIC PERFORMANCE IN LIBRARY BUILDING USING PUSHOVER ANALYSIS

Muhammad Rustam Efendi R.^[1] Dwi Kurniati., S.T., M.T^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1] rustamefendi2979@gmail.com, [2] dwikurniatist@gmail.com

ABSTRACT

A multi-storey building is a system that has more than one floor layer, generally rising upwards, although there are also terraces that go underground. Multi-storey buildings are made to support the need for an increasingly large space with increasingly narrow land. The application of multi-storey buildings is generally used in residential (apartments, hotels, flats) and office buildings. Pushover analysis is a tool to provide solutions based on Performance Based Seismic Design, which in essence is to find structural capacity. The pushover analysis procedure is carried out by applying a static load in the lateral direction which is increased gradually (incremental) until it reaches a certain displacement target or reaches failure. In this final project, the author evaluates a multi-storey building, in this case a 5-storey library building that uses a core wall structure as structural reinforcement. The evaluation carried out is the seismic performance of the structure in the use of core walls in apartment buildings using pushover analysis. The results of the pushover analysis for push X with a base shear force of 3987.698 kN obtained the results of the structure performance (Performance Point) with a shear force of 10363.046 kN, displacement (Dt) 0.10899 m, effective damping (β_{eff}) 14.2% and effective time (Teff) 0.598 seconds. The results of the analysis for push Y with a base shear force of 3987.698 kN obtained the results of the structure performance (Performance Point) with a shear force of 9940.787 kN, displacement (Dt) 0.0968 m, effective damping (β_{eff}) 14.5% and effective time (Teff) 0.608 seconds

Keywords: *Building, Pushover, Structural Performance*