

INTISARI

Analisis *pushover* merupakan analisis statis nonlinear dengan memberikan suatu pola beban lateral statik pada struktur, yang kemudian secara bertahap ditingkatkan dengan faktor pengali sampai satu target perpindahan/ *displacement* tercapai yang akan ditunjukkan berupa kurva kapasitas titik kinerja struktur gedung pada saat menerima beban gempa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi kinerja struktur bangunan pada gedung K.H Ibrahim Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan 7 lantai secara tiga dimensi (3D) menggunakan *software* SAP 2000 versi 14. Mekanisme pola keruntuhan yang terjadi setelah analisis *pushover* untuk arah-X pada *step* 8. Struktur dibebani sebesar 26350,560 kN dengan perpindahan 0,461259 m dan mulai berubah level kinerja struktur dari LS ke CP dengan jumlah 22 elemen, level IO ke LS sebanyak 1029 elemen, level B ke IO 879 dan level A ke B 3577 elemen dari total 5520 elemen, sedangkan untuk arah-Y pada *step* 6. Struktur dibebani sebesar 32742,127 kN terjadi perpindahan 0,0173 m dan mulai berubah level kinerja struktur dari LS ke CP dengan jumlah 6 elemen, level IO ke LS sebanyak 722 elemen, level B ke IO 1426 dan level A ke B 3364 elemen dari total 5520 elemen. Hasil dari analisis *pushover* menunjukkan bahwa titik kinerja gedung yang ditinjau untuk pembebanan gempa arah-X adalah 0,347 meter dengan gaya geser dasar yang terjadi sebesar 26032,184 kN, sedangkan untuk pembebanan gempa arah-Y diperoleh titik kinerja gedung yaitu 0,015 meter dengan gaya geser yang terjadi sebesar 30930,721 kN. Titik kinerja diperoleh *structural-drift ratio*/ simpangan struktur yang terjadi akibat pembebanan gempa arah-X dan arah-Y adalah 1,172% dan 0,050%, maka level kinerja struktur berdasarkan batas simpangan yang disyaratkan oleh FEMA 356 dan ATC-40 termasuk pada level *Immediate Occupancy*.

Kata-kata kunci : analisis *pushover*, kurva kapasitas, titik kinerja, level kinerja struktur

ABSTRACT

Pushover analysis is a nonlinear static analysis by giving a static lateral load pattern to the structure, which is then gradually increased by a multiplier until a target displacement / displacement is achieved which will be shown in the form of building structure performance point curves when receiving earthquake loads. The purpose of this study was to evaluate the performance of building structures in the KH Ibrahim University of Muhammadiyah Yogyakarta building with 7 floors in three dimensions (3D) using SAP 2000 version 14. The collapse pattern mechanism that occurs after pushover analysis for X-direction in step 8. Structured structures amounting to 26350,560 kN with a displacement of 0,461259 m and starting to change the level of structural performance from LS to CP with a number of 22 elements, IO level to LS as many as 1029 elements, level B to IO 879 and level A to B 3577 elements from a total of 5520 elements , while for the Y-direction in step 6. The structure is 32742,127 kN displacement 0.0173 m and the structure performance level changes from LS to CP with a number of 6 elements, IO level to LS is 722 elements, level B to IO 1426 and level A to B 3364 elements from a total of 5520 elements. The results of the pushover analysis show that the building performance point reviewed for X-direction earthquake loading is 0,347 meters with a base shear force which occurs at 26032,184 kN, while for Y-direction earthquake loading a building performance point is 0.015 meters with a shear force occurred at 30930,721 kN. The performance points obtained by structural-drift ratios that occur due to X-direction and Y-direction earthquake loading are 1,172% and 0,050%, then the structural performance level is based on the deviation limits required by FEMA 356 and ATC-40 including the level of Immediate Occupancy.

Keywords : pushover analysis, capacity curve, performance point, performance level structure.