

ABSTRAK

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah yang sangat rentan terjadi gempa bumi. Oleh karena itu pengaruh gempa sangat penting dipertimbangkan dalam perencanaan struktur. Dalam menganalisis struktur bangunan gedung tahan gempa metode yang digunakan adalah *Performance Based Earthquake Engineering* (PBEE) menggunakan analisis *pushover*. Analisis *pushover* ini sederhana tetapi memberikan informasi yang sangat berguna karena dapat meramalkan perilaku struktur ketika diberi beban gempa.

Tujuan dilakukan tugas akhir ini mengetahui kurva kapasitas dari hasil analisis, mengetahui target perpindahan gedung tersebut, mengetahui bagaimana kinerja struktur tersebut menurut ATC-40, dan mengetahui skema keruntuhan gedung tersebut. Dalam analisis ini digunakan metode analisis *pushover* yang mengacu pada ATC-40. pertimbangan penulis memilih gedung Laboratorium Seni Musik dan Tari Universitas Negeri Yogyakarta karena gedung tersebut memenuhi kriteria analisis *pushover*.

Dari hasil analisis didapatkan besar gaya lateral maksimum dan *dispacement* untuk arah-x sebesar 5188,555 KN dan 0,260414 m, untuk arah-y sebesar 5174,446 KN dan 0,083552 m. Nilai *performance point* untuk arah-x adalah $V = 4956,24$ KN, $D = 0,15$ m, $S_a = 0,393$, dan $S_d = 0,125$ sedangkan arah-y adalah $V = 4855,163$ KN, $D = 0,065$ m, $S_a = 0,419$, dan $S_d = 0,126$. Sendi plastis mulai terjadi pada balok step-1 dikedua arah, sendi plastis pada kolom mulai terjadi pada pada step ke-2 untuk arah-x dan y, struktur mulai leleh pada step ke-7 dan ke-4 arah-x dan y. level kinerja gedung pada arah-x dengan parameter *Maximum Total Drift* ialah *Immediate Occupancy* Sedangkan parameter *Maximum Inelastic Drift* ialah *Damage Control*. untuk arah-y menggunakan kedua parameter berada pada kategori kategori *Immediate Occupancy*.

Kata kunci : Beton Bertulang, Pushover, Sendi Plastis, Level Kinerja

ABSTRACT

Special Region of Yogyakarta is very vulnerable of. Therefore, it is very important to design structural of the building considering the earthquake load. The method that used for analyze the building of earthquake resistant is Performance Based Earthquake Engineering (PBEE) using pushover analysis. Pushover analysis is very simple but provide useful information that could predict the behaviour of the structure of the buiding after the earthquake load is applied.

The purposes of this final task are to determine the Capacity Curve, to determine the displacement target and performance point, to determine performance level of the building according to ATC-40, and to determine the mecanisme of the collapse of the structure. Pushover analysis base on ATC-40 is the method that to be used in this final task. The reason why this building is being used for the research because it is compatible for pushover analysis.

The result of the research is, the maximum lateral load for x-dir is 5188,555 KN with 0,260414 m displacement, while y-dir the maximum lateral load is 5174,446 KN 0,083552 m. The performance point values for x-dir $V = 4956,24$ KN, $D = 0,15$ m, $S_a = 0,393$, and $S_d = 0,125$, while y-dir $V = 4855,163$ KN, $D = 0,065$ m, $S_a = 0,419$, and $S_d = 0,126$. Plastic joints starts to occur in step-1 in both direction, Plastic joints in coloum starts to occur in step-2 for both direction. First yield occur in step-7 for x-dir and step-4 for y-dir. Performance level of the building for x-dir with maximum total drift parameter is in Immediate Occupancy while maximum inelastic drift parameter is in Damage Control, for y-dir in both parameters are in Immediate Occupancy.

Key Words : Reinforced Concrete, Pushover, Plastic Joints, Performance Level

