

**EVALUASI KINERJA GEDUNG BERTINGKAT TINGGI TERHADAP  
BEBAN GEMPA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS *PUSHOVER*  
(Studi Kasus: Gedung Apartemen *Princeton Boutique Living*)**

Oleh: Mhd. Rizki Firnanda Damanik  
NIM: 210110181

Pembimbing Utama : Dr. Ing. Sofyan, S.T., M.T  
Pembimbing Pendamping : Yovi Chandra, S.T., M.T  
Ketua Penguji : Dr. Ir. Abdul Jalil, S.T., M.T  
Anggota Penguji : Emi Maulani, S.T., M.T

**ABSTRAK**

Gempa bumi merupakan salah satu penyebab utama kerusakan pada bangunan. Untuk mengurangi risiko tersebut, Badan Standardisasi Nasional menetapkan peraturan perencanaan bangunan tahan gempa melalui SNI 1726:2019 sebagai acuan terbaru. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam perencanaan dan evaluasi ketahanan struktur terhadap gempa adalah *Performance Based Earthquake Engineering* (PBEE), yang menilai kinerja bangunan berdasarkan responsnya terhadap beban gempa. Pada penelitian ini, Gedung Apartemen *Princeton Boutique Living* di Sumatra Utara dianalisis menggunakan metode *pushover*. Tujuan penelitian adalah menentukan *performance point* berdasarkan kriteria ATC-40 dan FEMA 356, serta mengidentifikasi pola keruntuhan struktur akibat gempa. *Performance point* diperoleh dari perpotongan kurva kapasitas dengan kurva *demand spektrum*, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan level kinerja bangunan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kurva kapasitas arah x dan y menggambarkan perilaku struktur mulai dari kondisi elastis hingga mendekati keruntuhan. Berikutnya untuk tingkat kinerja struktur berdasarkan parameter maksimum total *drift* didapatkan nilai untuk arah x sebesar 0,008877 dan arah y sebesar 0,005694, dengan tingkat kinerja struktur masuk kedalam kategori *Immediate Occupancy* (IO). Selanjutnya berdasarkan parameter maksimum inelastik *drift* didapatkan nilai untuk arah x sebesar 0,008837 dan arah y sebesar 0,005654, dengan tingkat kinerja struktur masuk kedalam kategori *Damage Control* (DC). Sementara itu, berdasarkan FEMA 356, bangunan juga berada pada level kinerja *Immediate Occupancy* (IO) dengan nilai 0,4 % pada arah x dan 0,4 % pada arah y. Hasil ini menunjukkan bahwa Apartemen *Princeton Boutique Living* masih mampu menahan beban gempa dengan risiko korban jiwa yang sangat kecil.

Kata Kunci: Gempa bumi, analisis *pushover*, titik kinerja, ATC-40, FEMA 356