

EVALUASI KINERJA STRUKTUR BANGUNAN BERTINGKAT DENGAN LANTAI MEZZANIN AKIBAT BEBAN GEMPA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS *STATIC NON-LINEAR (PUSHOVER)*

Oleh: Irfan Depri Darmawi
Nim: 210110130

Pembimbing Utama	: Dr. Ing. Sofyan, ST., MT.
Pembimbing Pendamping	: Yovi Chandra., ST., MT
Ketua Penguji	: Prof. Dr. Maizuar, ST., M.Sc., Eng
Anggota Penguji	: Syarifah Asria Nanda ST., MT

ABSTRAK

Perkembangan dunia konstruksi menunjukkan peningkatan penggunaan lantai mezzanin, khususnya pada bangunan industri dan komersial, sebagai solusi untuk memaksimalkan pemanfaatan ruang secara efisien dan fleksibel. Meskipun memberikan keuntungan fungsional, keberadaan lantai mezzanin dapat menimbulkan ketidakterusan elemen struktur yang berpotensi memengaruhi respons dan kinerja bangunan terhadap beban gempa. Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam untuk memahami pengaruh lantai mezzanin terhadap perilaku struktural bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan karakteristik *mode shape* antara gedung tanpa lantai mezzanin dan gedung dengan lantai mezzanin, serta mengevaluasi kinerja struktur Gedung Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta berdasarkan analisis *statik nonlinier (pushover)*. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS dengan metode *pushover* berdasarkan ketentuan ATC-40. Hasil analisis modal menunjukkan bahwa karakteristik *mode shape* pada kedua model struktur serupa, yang dibuktikan dengan nilai *Modal Assurance Criterion* (MAC) sebesar 1,000, menandakan bahwa bentuk getar dominan kedua struktur hampir identik. Evaluasi kinerja struktur menunjukkan bahwa gedung tanpa mezzanin pada arah Y berada pada tingkat kinerja *Immediate Occupancy* (IO), sedangkan pada arah X tidak dapat ditentukan karena analisis berhenti sebelum mencapai kondisi leleh global. Sementara itu, gedung dengan mezzanin pada arah X dan Y juga berada pada tingkat kinerja *Immediate Occupancy* (IO). Selain itu, keberadaan lantai mezzanin menyebabkan kolom di sekitar ramp mengalami kondisi plastis lebih awal dibandingkan dengan elemen balok, yang menunjukkan adanya konsentrasi deformasi akibat ketidakterusan struktur.

Kata kunci: Analisis *Pushover*, ATC-40, *Immediate Occupancy* (IO), Kinerja Struktur, Lantai Mezzanin, *Modal Assurance Criterion* (MAC), *Mode Shape*.