

**EVALUASI KINERJA STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT DENGAN
LANTAI MEZZANIN AKIBAT BEBAN GEMPA MENGGUNAKAN
METODE *TIME HISTORY ANALYSIS* (STUDI KASUS: GEDUNG DINKES
KOTA JAKARTA)**

Oleh: Ruben Sri Bintang Virnanda Sianipar

Nim: 210110064

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

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh penambahan mezzanin terhadap respons dinamis gedung menggunakan metode analisis modal dan analisis *time history*, dengan parameter pusat massa (COM), pusat kekakuan (COS), frekuensi alami, partisipasi massa modal, displacement, *drift* antar lantai, dan *base shear*. Hasil menunjukkan bahwa mezzanin menggeser posisi COM dan COS sehingga meningkatkan eksentrisitas dan potensi torsi, menurunkan frekuensi alami dari 0,782 Hz (periode 1,279 detik) menjadi 0,756 Hz (periode 1,323 detik), serta mempercepat pencapaian partisipasi massa modal 90% dari mode ke-8 menjadi mode ke-6. Analisis *time history* memperlihatkan peningkatan simpangan pada arah Y, di mana *displacement* maksimum pada gempa Alaska mencapai 208,602 mm, melampaui batas Δ ijin SNI 1726:2019 sebesar 84 mm. Meskipun *drift* antar lantai masih di bawah batas *Immediate Occupancy* ($\leq 1\%$ ATC-40), nilainya lebih tinggi pada beberapa lantai utama. *Base shear* puncak tertinggi tercatat pada gempa Alaska, yakni 18.689,21 kN di arah X dan 66.632,8 kN di arah Y. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan mezzanin berpengaruh signifikan terhadap distribusi massa, kekakuan, dan kinerja seismik bangunan.

Kata kunci: Mezzanin, analisis modal, analisis *time history*, pusat massa, pusat kekakuan, respons seismik.