

**KOMPARASI METODE *FORCE BASED DESIGN* DAN *DIRECT DISPLACEMENT BASED DESIGN* UNTUK MENENTUKAN KINERJA STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT AKIBAT BEBAN GEMPA**

Oleh : Denis Syahnur  
NIM : 160110146

Pembimbing Utama : Dr. Ing. Sofyan., ST., MT  
Pembimbing Pendamping : Emi Maulani., ST., MT  
Ketua Penguji : Dr. Ir. Wesli., MT  
Angota Penguji : Nanda Savira Ersa, ST., MT

**ABSTRAK**

Metode DDBD merupakan metode baru yang dikembangkan untuk merencanakan bangunan terhadap gempa, dengan prosedur perencanaan yang lebih singkat dibandingkan metode FBD. Metode DDBD berbasis perpindahan yang menganalisis gedung pada keadaan inelastik sedangkan metode FBD merupakan metode berbasis gaya yang menganalisis gedung dalam keadaan elastik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kinerja struktur pada gedung bertingkat yang mengacu pada ATC-40 dan FEMA 356, kemudian dibandingkan untuk mengetahui besarnya kinerja dan level struktur gedung dengan metode FBD dan metode DDBD. Gedung yang dirancang adalah bangunan 10 lantai yang berfungsi sebagai gedung perkantoran di kota Medan, Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besar komparasi kinerja struktur gedung berdasarkan metode ATC-40 diperoleh nilai displacement untuk metode FBD lebih besar 1,4 kali dari metode DDBD, sedangkan berdasarkan metode FEMA 356 diperoleh nilai displacement untuk metode FBD lebih besar 1,3 kali dari metode DDBD. Level kinerja struktur gedung pada ATC-40 dan FEMA 356, diperoleh nilai rasio yang berbeda pada FBD dan DDBD, yaitu nilai rasio DDBD (0,010 dan 0,011) dan FBD (0,014 dan 0,015). Namun, diperoleh kategori level kinerja struktur yang sama yaitu *Damage Control*.

**Kata kunci:** *Kinerja struktur, FBD dan DDBD, gedung bertingkat.*