

Studi Numerikal Perilaku Perubahan Frekuensi Natural Bangunan Baja 2D dengan Sistem Concentric Braced Frame dan Korelasinya dengan Damage Index dari Struktur menggunakan Software OpenSEES = Numerical Study of the Changes in the Natural Frequency of 2D Steel Structures with a Concentric Braced Frame System and its Correlation to the Damage Index of the Structure using OpenSEES

Ahmad Zaki Risadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490242&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang tidak jarang mengalami gempa, karena itu desain struktur sebuah bangunan harus dibuat agar bisa menahan gaya lateral. Terdapat tiga jenis struktur baja penahan gaya lateral yaitu CBF (concentric braced frame), EBF (eccentrically braced frame) dan MRF (moment resisting frame). Penelitian ini dilakukan terhadap CBF karena memiliki kekakuan yang tinggi, sehingga dapat menghasilkan nilai-nilai yang perbedaannya terlihat dengan jelas. Kerusakan pada struktur dapat direpresentasikan oleh penurunan kekakuan struktur tersebut. Frekuensi alami, sebagai parameter yang merupakan fungsi dari kekakuan, dapat mengilustrasikan kerusakan dari struktur dengan baik. Damage index merupakan parameter yang dapat menilai kerusakan pada struktur secara kuantitatif. Parameter ini merupakan fungsi dari deformasi yang dialami struktur, yang juga dapat mengilustrasikan kerusakan struktur dengan baik. Penelitian ini dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama merupakan perhitungan damage index, yang dilakukan dengan membuat kurva pushover monotonik dan semisiklik menggunakan OpenSEES. Bagian kedua dari penelitian ini adalah mencari frekuensi alami struktur dengan meninjau mekanisme keruntuhan struktur menggunakan SAP2000. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan bertambahnya gaya lateral yang ditahan oleh struktur, frekuensi alami akan mengalami penurunan sedangkan damage index akan mengalami peningkatan. Pada grafik terdapat batas yang disebut critical limit, yaitu batas dimana jika struktur menerima beban melebihi batas tersebut, damage index struktur akan meningkat secara drastis.