

## ABSTRAK

*Judul: Pengaruh Variasi Tinggi Tingkat Dan Bentuk Denah Terhadap Pola Sendi Plastis Dan Kinerja Struktur Gedung Beraturan Tahan Gempa.*

*Nama: Irfan Nurdin Jajuli, Nim: 41115110152, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS. 2018.*

*Penelitian ini adalah penelitian lanjutan dari penelitian Andhika Hidayat (2018). Pada penelitian tersebut dilakukan uji pola sendi plastis dan kinerja struktur terhadap beban gempa dengan menggunakan lima model struktur gedung beraturan 4 tingkat. Perbedaan dari lima model struktur tersebut terdapat pada dimensi dan jarak bentang kolomnya. Penelitian tersebut menghasilkan tahanan gaya geser dan perpindahan atau terbesar pada model struktur dengan bentang kolom terpanjang. Sedangkan pola sendi plastis yang terjadi masih belum mampu menghasilkan pola yang berurutan (hinge sequence) sesuai FEMA 451b (2007).*

*Penelitian yang dilakukan kali ini mencoba memvariasikan tinggi tingkat dan bentuk denah dengan enam kali percobaan model struktur menggunakan metode pushover pada software ETABS v.9.7.1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang perencanaan gedung beraturan tahan gempa agar didapatkan pola sendi plastis yang berurutan dan juga kinerja struktur yang optimal.*

*Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat suatu lantai maka semakin besar pula nilai perpindahan (displacement) pada struktur tersebut, tetapi gaya gesernya menjadi semakin kecil sehingga kemampuan struktur dalam menahan gaya gempa menjadi semakin berkurang. Sedangkan pola sendi plastis yang dihasilkan pada penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Andhika Hidayat (2018) yaitu terjadi secara simultan.*

*Ditinjau dari bentuk denah, didapat kesimpulan bahwa semakin besar bentuk denah struktur, maka semakin besar pula nilai gaya geser (base force) pada struktur tersebut. Hal ini dibuktikan dari hasil perbandingan kinerja struktur terhadap bentuk denah, dimana model denah besar menghasilkan gaya geser tertinggi, yaitu sebesar 1846,31 kN, sedangkan denah sedang dan panjang hanya menghasilkan gaya geser sebesar 1387,81 kN dan 826,66 kN.*

*Kata Kunci : Sendi Plastis, Pushover, Tinggi Tingkat*

## ABSTRACT

*Title: Sketch Level Elevation and Form Variation Influence Toward Plastic Hinges Pattern And Earthquake-Resistant Regular Building Structure.*

*Name: Irfan Nurdin Jajuli, NIM: 41115110152, Supervisor: Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS. 2018.*

*This is a further research from Andhika Hidayat (2018) research. On such research plastic Hinges pattern test and structural performance were carried out against earthquake load using five models of 4 levels regular building. Such five structural models difference lied on its column range distance. That research generated highest roof base and displacement force on structural model with longest column range. Plastic Hinges pattern still yet unable to generate hinge sequence according to FEMA 451b (2007)..*

*Current research sought to vary sketch level elevation and form with six times structural model experiment using pushover method on ETABS v.9.7.1 software. This research is expected to provide description toward earthquake-resistant regular building planning to obtain regular plastic Hinges pattern as well as optimal structural performance.*

*Research result concluded that the higher certain floor level elevation the higher displacement value on such structure, but its base force getting reduced. Meanwhile plastic Hinges pattern generated in this research were quite similar with previous research result from Andhika Hidayat (2018) that it occurred simultaneously.*

*Reviewed from sketch form, it was concluded that the higher structure's sketch form, the higher base force value in such structure. It was evidenced from structural performance comparison result against sketch form, in which big sketch form generated highest base force of 1846.31 kN, meanwhile medium and long sketch only generated base force of 1387.81 kN and 826.66 kN respectively.*

*Keywords: Plastic Hinge, Pushover, Level Elevation*