

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berada pada pertemuan tiga buah lempeng dunia. Hal ini yang membuat Indonesia juga termasuk dalam daerah yang memiliki tingkat aktivitas gunung berapi dan gempa bumi yang tinggi. Maka dibutuhkan bangunan yang kuat menahan beban akibat gempa yang sering terjadi, salah satu cara dalam meningkatkan kekuatan komponen struktur bangunan adalah dengan memberikan bresing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku struktur dari bangunan baja dengan sistem bresing 1-story X dan bresing X 2-story, dan juga mengetahui perilaku bangunan yang telah dimodelkan setelah mengalami gempa.

Metode analisis yang digunakan adalah dengan menganalisis struktur menggunakan aplikasi ETABS, sehingga dari hasil analisa tersebut dapat membandingkan respons struktur dari permodelan tiga tipe sistem bangunan, yaitu bangunan tanpa bresing, bangunan dengan bresing X 1-story, dan bangunan dengan bresing X 2-story. Dalam analisa ketahanan gempa menggunakan peraturan SNI 1726:2012, desain seismik untuk struktur baja menggunakan peraturan SNI 1729:2015, dan pembebanan hidup sesuai dengan peraturan SNI 1727:2013.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil berbeda dari ketiga tipe sistem bangunan. Penggunaan bresing dapat mengecilkan nilai periode getar bangunan, penurunan nilai periode getar bangunan dengan bresing X 1-story sebesar 55,019%, dan bangunan dengan bresing X 2-story sebesar 54,125%. Bresing X 2-story memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan dengan tipe bresing X 1-story. Penggunaan sistem bresing juga meningkatkan stabilitas dan performa dari bangunan tersebut, hasil analisis ini menunjukkan penggunaan bresing X 1-story memiliki performa yang lebih baik, namun dalam biaya yang dikeluarkan bresing X-2 story lebih murah dan mudah dalam pelaksanaan

Kata Kunci: Bresing X, Bangunan Baja, Simpangan Antar Lantai, Performa Bangunan

ABSTRACT

Indonesia is an archipelago country that located at the meeting of three world plates. It makes Indonesia also included in areas that have high levels of volcanic activity and earthquakes. So it takes a strong building to withstand the load due to the earthquake that often occurs, one of the way to increase the strength of building structural components is to provide bracing. This study aims to find out the structural behavior of steel buildings with 1-story X bracing system and 1-story X bracing system, and also to know the behavior of buildings.

The analytical method used to analyze the structure is using ETABS application, so that the result of the analysis can compare the structural response of three types of building system modeling, that is building without bracing, building with 1-story X bracing, and building with 2-story X bracing. In earthquake resistance analysis using SNI 1726: 2012 regulations, seismic design for steel structures uses SNI 1729: 2015 regulations, and live loads in accordance with SNI 1727: 2013 regulations.

The results of this study show different results from the three types of building systems. Bracing system can shrink the value of the building vibration period, 1-story X bracing decrease up to 55,019%, and the building with 2-story X bracing is 54,125%. 2-story of X bracing has a lighter weight than the 1-story X bracing type. Bracing system also enhances the stability and performance of the building, 1-story X bracing has a better building performance, but 2-story X bracing is cheaper and easier to implementation.

Keywords: X bracing system, Steel Building, Drift Ratio, Building Performance