

Studi komparasi perilaku struktur bangunan V-EBF material baja dan CFST (concrete filled steel tube) memperhitungkan rigiditas sambungan dengan analisis pushover = Comparison study of V-EBF building with steel and CFST (concrete filled steel tube) profile behavior considering the rigidity of connection using pushover analysis

Tiffany Wirintia Christie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456792&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan kawasan rawan gempa dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Sehingga dibutuhkan struktur bangunan yang mampu menyerap gaya gempa dengan baik, dari segi kekuatan, kekakuan, dan daktilitas. Bangunan dengan rangka Eccentrically Braced Frame merupakan salah satu sistem struktur yang memiliki energi disipasi yang baik dengan adanya elemen link beam dan bracing pada struktur rangkanya.

Penggunaan material pada bangunan tahan gempa juga mempengaruhi kinerja struktur. Saat ini banyak bangunan tahan gempa yang memanfaatkan material baja dikarenakan sifatnya yang kuat, daktil, dan mampu menyerap energi. Material komposit Concrete Filled Steel Tube CFST memiliki kekuatan serta kekakuan yang diperkirakan mampu menahan gaya gempa. Analisis pushover digunakan untuk mengetahui kinerja suatu struktur bangunan, dalam hal ini menggunakan program Drain 2dx.

Berdasarkan analisis pushover struktur bangunan komposit CFST tidak lebih kuat, kaku, dan daktil dibandingkan dengan bangunan baja WF. Hal itu dikarenakan pengaruh perbedaan luasan baja pada elemen komposit rata-rata hanya 46 dari elemen baja WF. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan modelisasi sambungan balok-kolom mengurangi rigiditas struktur, sehingga berpengaruh pada kekuatan yang lebih kecil, tetapi memiliki daktilitas yang lebih tinggi.

.....Indonesia is an earthquake prone area with high population density level. It requires the study of building structures that can absorb earthquake energy, in terms of strength, stiffness, and ductility.

Eccentrically Braced frame building is a structure system that has a good dissipation of energy with a bracing and link element that can make it stiffer, stronger, and more ductile.

Use of material on the earthquake resistant buildings can also affect the performance of the structure.

Currently, many earthquake resistant buildings use steel material because of its strength, ductility, and its ability to absorb energy. Composite material, Concrete Filled Steel Tube CFST, has the strength and the stiffness that is estimated to be able to withstand the quake energy.

Based on pushover analysis, buildings with CFST composite material is not stronger, stiffer, and more ductile compared to steel material building. It is due to the difference of the steel area on the composite element is averagely only 46 of the steel area in steel WF element. Based on recent studies, by adding the beam column connection design to the structure, it can reduce the rigidity and strength, though it could increase the ductility.