ANALISA KINERJA SISTEM STRUKTUR BAJA *CONCENTRICALLY BRACED FRAMES* (CBF) DIBAWAH BEBAN STATIK MONOTONIK

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas

Oleh:

YAN ARI PRATAMA

1310922011

Pembimbing :

Dr. RUDDY KURNIAWAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2017

ABSTRAK

Di daerah rawan gempa gedung harus di desain seaman mungkin. Mendirikan gedung didaerah rawan gempa tidaklah boleh sama dengan didaerah yang tidak rawan gempa. Struktur harus di desain untuk menahan gaya lateral yang ditimbulkan akibat gempa. Salah satu solusi yang digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan dalam menahan gaya lateral tersebut yaitu dengan penambahan pengaku (bracing) pada elemen struktur portal. Tugas akhir ini adalah analisa pushover gedung 6 lantai yang menggunakan pengaku Concentrically Braced Frame (CBF) yang berlokasi di daerah Padang. Beban yang diperhitungkan adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa.

Yang dianalisa meliputi kekuatan, kekakuan, daktilitas, dan disipasi energi yang dapat diperoleh dari kurva beban vs perpindahan yang didapat dari analisa pushover dengan menggunakan software ETABS v9.7.1. setelah diperoleh nilai kekuatan, kekakuan, daktilitas, dan disipasi energi kemudian dibandingan dengan tiga tipe portal, yaitu tipe pertama portal tanpa bracing, tipe kedua portal dengan bracing pada satu bentang, kemudian tipe ketiga portal dengan bracing pada dua bentang. Kemudian dapat dibandingan kegunaan dari penambahan bracing pada portal tersebut.

Setelah melakukan analisa didapatkan peningkatan kekuatan dan kekakuan dengan penambahan satu bentang bracing saja pada portal ternyata sudah membrikan peningkatan yang cukup signifikan, yaitu masingmasing sebesar 2,4 kali dan 2,82 kali dibandingkan portal tanpa bracing, sedangkan penambahan bracing pada dua bentang portal peningkatan kekuatan dan kekakuan yang terjadi relatif kecil, yaitu masing-masingnya 1,22 kali dan 1,55 kali dibandingkan pada satu bentang.

Penambahan bracing pada satu bentang portal sudah cukup menambahan kekuatan kekuatan daripada struktur relatif lebih besar dibandingkan penambahan bracing pada dua bentang.

Kata kunci : Struktur, gedung perkantoran 6 lantai, Analisa Pushover, CBF, kekuatan, kekakuan, daktilitas, disipasi energi.