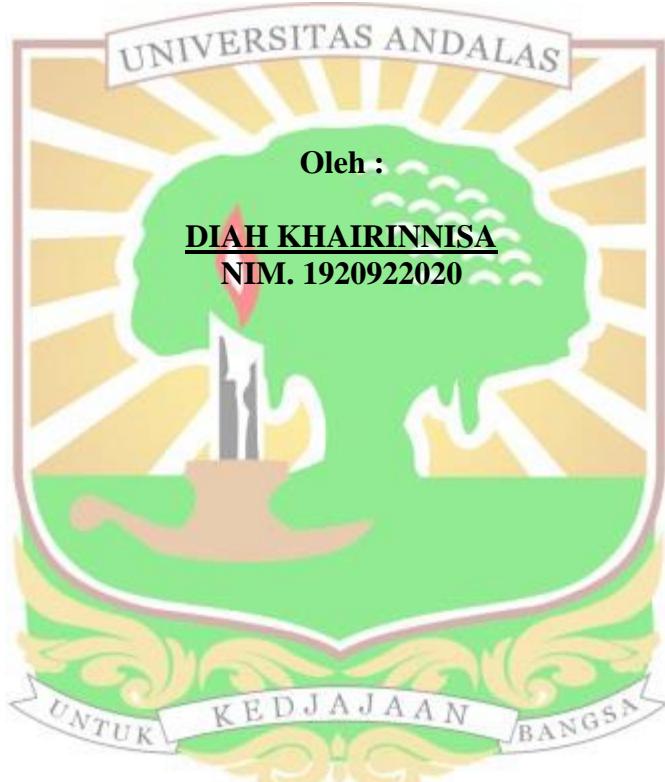


**TINJAUAN KINERJA BERBAGAI KONFIGURASI  
BRESING SEBAGAI SISTEM PENAHAN BEBAN  
LATERAL PADA BANGUNAN GEDUNG STRUKTUR  
BAJA TINGKAT TINGGI**

**TESIS**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

# **TINJAUAN KINERJA BERBAGAI KONFIGURASI BRESING SEBAGAI SISTEM PENAHAN BEBAN LATERAL PADA BANGUNAN GEDUNG STRUKTUR BAJA TINGKAT TINGGI**

## **TESIS**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister Teknik Sipil,  
Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

Studi penelitian ini ditujukan untuk menganalisis berbagai variasi konfigurasi dan posisi penempatan bresing agar didapatkan konfigurasi dan posisi bresing yang mempunyai kinerja paling optimal dalam meningkatkan kekakuan global. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap level kinerja bangunannya beserta perilaku inelastisnya dengan menggunakan metode Pushover Analysis. Terdapat 19 model variasi konfigurasi bresing struktur gedung baja, termasuk didalamnya model MRF. Strukrur tersebut terdiri dari Struktur MRF, A EBF 5 Lantai, A EBF Full, A EBF Selang Seling (SS), A CBF 5 Lantai, A CBF Full, A CBF Selang Seling (SS), B EBF 5 Lantai, B EBF Full, B EBF Selang Seling, B CBF 5 Lantai, B CBF Full, B CBF SS, C EBF 5 Lantai, C EBF Full, C EBF Selang Seling, C CBF 5 Lantai, C CBF Full dan C CBF SS. Semua model struktur yang dianalisis dengan metode Pushover menghasilkan level kinerja Damage Control, kecuali struktur A CBF Full dengan level kinerja Immediate Occupancy. Dimana struktur A CBF Full merupakan struktur terkuat dan terkaku. Dimana Persentase peningkatan kapasitas struktur A CBF Full terhadap struktur MRF masing-masing pada arah X sebesar 193.17% dan arah Y sebesar 217.90%. Dibandingkan terhadap struktur MRF, peningkatan kekakuan struktur A CBF Full pada arah X naik sebesar 281.62% dan kenaikan kekakuan pada arah Y sebesar 262.84%. Dari segi daktilitas, pada sumbu X struktur A CBF Full merupakan struktur yang paling daktail. Persentase peningkatan daktilitas yang terjadi jika dibandingkan terhadap struktur MRF arah X adalah sebesar 142.08%. Sedangkan pada sumbu Y, struktur C EBF 5 menjadi struktur yang paling daktail dengan peningkatan nilai daktiltas terhadap struktur MRF arah Y adalah sebesar 133.07%. Penggunaan berbagai variasi konfigurasi dan posisi penempatan bresing tidak begitu berpengaruh pada level kinerja struktur. Akan tetapi hal ini sangat berpengaruh terhadap karakteristik inelastik struktur, yaitu karakteristik kekuatan, kekakuan dan daktilitas struktur.

**Kata Kunci:** Bresing, Seismik, Pushover Analysis

## ABSTRACT

This research is aimed to analyzing various configurations and positions of braces placement to obtain the configuration and position of braces that have the most optimal performance in increasing global stiffness. Furthermore, the performance level and inelastic behavior of the building were analyzed using Pushover Analysis method. There are 9 models of variations in the configuration of steel structure braces, including the MRF model. The structure consists of the MRF, A EBF 5 Lantai, A EBF Full, A EBF Selang Seling (SS), A CBF 5 Lantai, A CBF Full, A CBF Selang Seling (SS), B EBF 5 Lantai, B EBF Full, B EBF Selang Seling, B CBF 5 Lantai, B CBF Full, B CBF SS, C EBF 5 Lantai, C EBF Full, C EBF Selang Seling, C CBF 5 Lantai, C CBF Full dan C CBF SS. All structural models are analyzed by the Pushover method, in a Damage Control performance level, except for the A CBF Full structure with an Immediate Occupancy performance level. Based on its inelastic characteristics, the A CBF Full structure is the strongest and stiffest structure with the increase percentage in capacity to the MRF structure respectively in the X direction is 193.17% and the Y direction is 217.90%. Compared to the MRF structure, the increase in stiffness of the A CBF Full structure in the X direction increases is 281.62% and the increase in stiffness in the Y direction is 262.84%. In terms of ductility, on the X axis the A CBF Full structure is the most ductile structure. The increase percentage in ductility that occurs compared to the X-direction MRF structure is 142.08%. While on the Y axis, the C EBF 5 structure is the most ductile structure with an increase in the ductility value to the Y direction MRF structure is 133.07%. The use of various configurations and placement of braces does not significantly affect the level of performance of the structure. However, this greatly affects the inelastic characteristics of the structure, namely the characteristics of strength, stiffness and ductility of the structure.

**Keywords:** Bracing, Seismic, Pushover Analysis

