

**ANALISIS PERILAKU STRUKTUR BAJA MENGGUNAKAN BRACING
TIPE X DAN TIPE DIAGONAL AKIBAT BEBAN GEMPA DINAMIK
N. Putri Lestari Alfanhuri¹, Rosi Nursani, S.T., M.T.², Ir. Nina Herlina, Dra.,
M.T.³**

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No.24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia
E-mail : putri.alfanhuri26@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu wilayah yang kerap mengalami kejadian gempa bumi, terjadinya gempa bumi dapat berdampak pada kerusakan infrastruktur. Fokus utama untuk bangunan yang mampu menahan gempa yaitu material yang memiliki daktilitas tinggi. Salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan suatu struktur bangunan yaitu dengan menambahkan pengaku/*bracing*. Dengan penggunaan *bracing*, dapat meningkatkan kinerja bangunan mulai dari simpangan antar lantai, kestabilan struktur, hingga kekakuan pada bangunan tingkat tinggi. Rangka *bracing* merupakan rangka struktur baja yang ditambahkan secara diagonal pada sistem rangka bangunan. Memiliki fungsi sebagai pengaku untuk menahan gaya lateral gempa. Sistem *bracing* yang digunakan pada penelitian ini yaitu Sistem Rangka *Bracing* Konsentrik (SRBK). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbandingan antara pemodelan struktur gedung tanpa *bracing*, SRBK dengan X *bracing* dan SRBK dengan *single diagonal bracing* yang ditinjau dari nilai simpangan, gaya geser, dan sambungan yang dipakai. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis perencanaan yang dipusatkan pada perbandingan struktur baja untuk mengetahui respons struktur yang terjadi dalam setiap pemodelan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada setiap pemodelan struktur, diperoleh bahwa SRBK dengan X *bracing* menghasilkan nilai simpangan yang lebih kecil dibanding ketiga pemodelan lainnya dengan nilai simpangan 64,84 mm (arah X) dan 45,92 (arah Y). Hal ini menunjukkan bahwa SRBK dengan X *bracing* memiliki kemampuan stabilitas yang lebih baik dari pemodelan lainnya ketika diberikan gaya gempa.

Kata Kunci : *struktur baja, gempa, sistem rangka bracing konsentrik, simpangan, gaya geser dasar, sambungan*

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, FT UNSIL

²Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1, Dosen Teknik Sipil, UNSIL

³Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2, Dosen Teknik Sipil, UNSIL

**ANALYSIS OF STEEL STRUCTURE BEHAVIOR USING TYPE X AND
DIAGONAL BRACING DUE TO DYNAMIC EARTHQUAKE LOAD**
**N. Putri Lestari Alfanhuri¹, Rosi Nursani, S.T., M.T.², Ir. Nina Herlina, Dra.,
M.T.³**

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University
Siliwangi St No.24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia
E-mail : putri.alfanhuri26@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is one of the regions that frequently experiences earthquakes, and the occurrence of earthquakes can impact infrastructure damage. The main focus for buildings that can withstand earthquakes is materials with high ductility. One way to increase the strength of a building structure is by adding braces. With the use of bracing, the performance of the building can be improved, ranging from inter-floor displacement, structural stability, to rigidity in high-rise buildings. Bracing frames are steel structural frames added diagonally to the building frame system. They serve as braces to resist lateral earthquake forces. The bracing system used in this study is the Concentric Braced Frame System (CBF). This research was conducted to analyze the comparison between the modeling of a building structure without bracing, CBF with X bracing, and CBF with single diagonal bracing in terms of displacement values, shear forces, and the connections used. The method used in this research is a planning analysis method focused on comparing steel structures to determine the structural response that occurs in each modeling. Based on the analysis results conducted on each structural modeling, it was found that the SRBK with X bracing produced smaller displacement values compared to the other three models, with displacement values of 64.84 mm (X direction) and 45.92 mm (Y direction). This indicates that the SRBK with X bracing has better stability compared to the other models when subjected to seismic forces.

Keyword : *steel structure, earthquake, concentric braced frame system, displacement, base shear, connection*

¹Student of Civil Engineering Department, Faculty of Engineering Siliwangi University

²Supervisor of Final Project 1, Civil Engineering Lecturer, Siliwangi University

³Supervisor of Final Project 2, Civil Engineering Lecturer, Siliwangi University