

Performance Evaluation of Moment Resisting Frame Structure System (SRPM) with Additional B्रेसing toward Earthquake Resistant Building

Agus Salim Budi Prabowo¹, Ghoniyul Chakim¹, Prabowo Setiawan², Sumirin²

- 1) Faculty of Engineering Department of Civil Engineering class, Sultan Agung Islamic University, Semarang.
- 2) Supervisor Faculty of Engineering Department of Civil Engineering, Sultan Agung Islamic University, Semarang.

ABSTRACT

Indonesia is located in the area which is extremely prone to occur the natural disasters, one of its disaster namely earthquakes. As a result of the earthquake many high-rise buildings were destroyed due to inadequate rigidity. The purpose of this final project was to determine the performance of the structure without bracing with additional bracing toward earthquake existence.

The method which was used in this final project was performance evaluation of moment resisting frame structure system (SRPM) with additional bracing toward earthquake resistant building. The calculation of structural performance was analyzed by using ETABS v9.7.4 software. The results of this analysis were the intervals between levels used to control the drift,

The results of this analysis showed that by using the bracing structure X, K, Z, V and interved V could reduce the drift. At A building showed that the structure with the X and Y axis indicated that by adding of bracing structure X, Z, K, V, and Inverted V were able to minimize the drift. Inverted V bracing generated the most effective value in amount of 37.72% for the X axis and 41.71% for the Y axis. Moreover, at B building had a percentage reduction value in about 36.94% for the X axis and 31.22% for the Y axis with the different steel profile IWF but it was still in the same profile volume.

Keywords: bracing, SRPM, dan drift

- 1) Faculty of Engineering Department of Civil Engineering class, Sultan Agung Islamic University, Semarang.
- 2) Supervisor Faculty of Engineering Department of Civil Engineering, Sultan Agung Islamic University, Semarang

Evaluasi Kinerja Struktur Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dengan Penambahan Bresing Pada Gedung Bertingkat Tahan Gempa

Oleh:

Agus Salim Budi Prabowo¹, Ghoniyul Chakim¹, Prabowo Setiawan², Sumirin²

ABSTRAK

Indonesia terletak pada wilayah yang sangat rawan terjadinya bencana alam yang sering terjadi yaitu gempa bumi. Bangunan bertingkat mengalami kegagalan struktur akibat gempa bumi, karena memiliki kekakuan struktur yang kurang memadai. Oleh sebab itu untuk memperoleh ketahanan terhadap gempa maka dengan penambahan struktur bresing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kinerja struktur tanpa bresing dengan menggunakan bresing terhadap adanya gempa.

Metode dalam penelitian ini berupa evaluasi kinerja struktur SRPM dengan penambahan bresing pada gedung bertingkat tahan gempa yang digunakan pada gedung Rumah Sakit Ungaran Semarang. Perhitungan kinerja struktur dimodelkan dan dianalisis pada struktur dengan bantuan *software* ETABS v9.7.4. Hasil dari analisis tersebut berupa simpangan antar tingkat. Hasil tersebut akan digunakan untuk mengontrol simpangan antar tingkat, untuk membandingkan dari beberapa bentuk bresing yang memberikan pengaruh paling besar dari segi kekuatan dan kekakuan pada struktur.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan penggunaan struktur bresing X, K, Z, V dan *interved* V dapat mengurangi simpangan antar tingkat. Pada gedung A menunjukkan struktur dengan sumbu X serta Sumbu Y menunjukkan dengan penambahan bresing tipe X, Z, K, V, dan Inverted V dapat memperkecil simpangan antar tingkat. Bresing Inverted V menunjukkan nilai yang paling efektif dengan nilai 37,72% untuk sumbu X dan nilai 41,71% untuk sumbu Y dan pada gedung B menunjukkan nilai yang paling efektif dengan nilai 36,94% untuk sumbu X dan nilai 31,22% untuk sumbu Y jika dibandingkan dengan bresing tipe X, Z, K, dan V, serta dengan profil baja yang berbeda tetapi dengan volume profil baja yang sama.

Kata kunci : Bresing, SRPM, Kinerja Simpangan Antar Tingkat

¹Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung

²Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung