

ANALISIS PERKUATAN STRUKTUR MENGGUNAKAN *BRACING* KONSENTRIK TIPE-V PADA GEDUNG *STUDENT CENTER* UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Enrico Daniel Rahmadani^[1] Dwi Kurniati^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1] enricodaniel1998@gmail.com, [2] dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRAK

Secara geologi Indonesia terletak di antara tiga lempeng besar dunia yang aktif, yaitu lempeng Pasifik, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Eurasia. Oleh karena itu Indonesia masuk kedalam kawasan cincin api Pasifik atau yang biasa disebut Pasific ring of fire, Pertemuan lempeng-lempeng tersebut mengakibatkan aktivitas tektonik yang mengakibatkan sering terjadi gempa. Gempa bumi menyebabkan gedung mengalami keruntuhan. salah satu cara metode pencegahan keruntuhan pada struktur gedung terhadap ancaman gempa bumi adalah dengan melakukan inovasi-inovasi perkuatan pada struktur salah satunya menggunakan *bracing*. *Bracing* yang berfungsi sebagai pengaku struktur, dapat memperkuat struktur dalam menahan beban lateral akibat gempa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan nilai simpangan antar lantai antara struktur tanpa *bracing* dengan menggunakan *bracing* tipe V, mengetahui nilai *performance point* dan level kinerja struktur menggunakan *bracing* tipe V, metode perencanaan struktur menggunakan SNI 1727-2020, SNI 2847-2013 SNI 1726-2019, Peta Gempa 2020. Untuk pemodelan struktur digunakan dengan *software* Etabs 2019. Hasil analisis diperoleh bahwa dengan penambahan *bracing* pada struktur gedung dapat menurunkan hasil nilai simpangan antar lantai searah sumbu X dan Y dengan nilai persentase sebesar 40,55% pada arah X dan 45,12% pada arah Y. Kemudian level kinerja struktur menggunakan *bracing* tipe V adalah *Immediate Occupancy* (IO), dengan nilai *drift ratio* masing-masing pada arah X sebesar 0,33% dan arah Y sebesar 0,299%, dengan demikian maka bila terjadi gempa pada gedung *Student Center* Universitas Atma Jaya Yogyakarta tidak mengalami kerusakan struktural sehingga bangunan tersebut terbilang

Kata kunci : *Braced frame*, Perkuatan Struktur, Simpangan Horizontal

STRUCTURAL REINFORCEMENT ANALYSIS USING TYPE-V CONCENTRIC BRACING AT STUDENT CENTER BUILDING, ATMA JAYA UNIVERSITY YOGYAKARTA

Enrico Daniel Rahmadani[1] Dwi Kurniati2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta
e-mail:[1] enricodaniel1998@gmail.com, [2] dwikurniati.tsipil@gmail.com

ABSTRACT

Geologically, Indonesia is located between three major active plates of the world, namely the Pacific plate, the Indo-Australian plate, and the Eurasian plate. Therefore, Indonesia is included in the Pacific ring of fire. The meeting of these plates results in tectonic activity which results in frequent earthquakes. The earthquake caused the building to collapse. One of the methods of preventing the collapse of the building structure against the threat of earthquakes is to carry out retrofitting innovations in the structure, one of which is using bracing. Bracing, which functions as a structural stiffener, can strengthen the structure to withstand lateral loads due to earthquakes. This study aims to compare the value of the deviation between floors between structures without bracing using type V bracing, knowing the value of performance points and performance levels of structures using type V bracing. The structural planning method uses SNI 1727-2020, SNI 2847-2013, SNI 1726- 2019, and 2020 Earthquake Map. For structural modeling, the Etabs 2019 software was used. The results of the analysis showed that by adding bracing to the building structure, the results of the deviation values between floors in the X and Y axes were reduced with a percentage value of 40.55% in the X and Y directions. 45.12% in the Y direction. Then the performance level of the structure using type V bracing is Immediate Occupancy (IO), with drift ratio values in the X direction of 0.33% and the Y direction of 0.299%. Thus, if an earthquake occurs in the Atma Jaya University Yogyakarta Student Center building, there is no structural damage so that the building is considered safe

Keywords: Braced frame, Structural Reinforcement, Horizontal Deviation