

INTISARI

Gedung Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada memiliki potensi kerusakan akibat gempa. Kondisi ini memaksa perancangan struktur bangunan untuk dapat menahan beban dinamik salah satunya adalah dengan pemakaian sistem pengaku lateral. Tujuan penelitian ini adalah mencari alternatif sistem pengaku lateral dengan membandingkan perilaku dinamik antara struktur yang memakai dinding geser dan bresing baja konsentris.

Struktur gedung Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada merupakan bangunan 7 lantai yang diperkuat dengan sistem pengaku lateral dinding geser. Pada penelitian ini dilakukan simulasi numerik alternatif jenis sistem pengaku bresing konsentris profil baja IWF dengan tipe *Inverted V* dan *Cross*. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan program SAP2000 untuk simulasi perilaku dinamik struktur serta analisis gaya-gaya dalam yang terjadi.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa struktur yang memakai sistem pengaku lateral bresing baja memiliki kekakuan struktur yang lebih rendah serta simpangan antar lantai yang lebih besar dibanding dinding geser. Nilai periode struktur pada model dinding geser sebesar 0,78121 detik, lebih kecil dibanding model struktur dengan bresing *Inverted V* sebesar 0,935 detik dan *Cross* sebesar 0,956 detik. Simpangan maksimum pada model eksisting adalah sebesar 13,243 mm sedangkan pada bresing *Inverted V* dan *Cross* berurut-urut sebesar 20,801 dan 21,478 mm. Ditinjau dari beban struktur, penerapan bresing memberikan penurunan sebesar 1% pada bresing tipe *Inverted V* dan 1,11% pada bresing *Cross*.

Kata Kunci: analisis dinamik, bresing baja konsentris, dinding geser, SAP 2000

ABSTRACT

The Faculty of Law, Universitas Gadjah Mada, has a potential of getting damaged by an earthquake. This condition pushes the design of structure to be able to withstand dynamic load by using lateral stiffening system. The purpose of this research is to find an alternate system of lateral stiffening by comparing the dynamic behavior of structure which uses shearwall and concentrically braced frame.

The existing structure of the Faculty of Law, Universitas Gadjah Mada, is a seven-stories building which stiffened by shearwalls. In this research, the structure was simulated using concentrically braced steel with wide flange as the steel profile. The types of concentrically braced steel used in this research were Inverted V and Cross. The modelling of structure was done using SAP2000 to simulates the dynamic behavior and to analyze the inner force of structure.

From the results of analysis, it showed that the structure which uses concentrically braced steel frame has lower stiffness and higher stories displacement than the structure which uses shearwall. The natural period of the model which uses shear wall is 0,78121 seconds, and it is lower than the structure which uses Inverted V bracing (0,935 s) and Cross (0,956 s). The maximum displacement of the shear wall model is 13,243 mm, while the Inverted V steel braced model has a maximum displacement of 20,801 mm and the Cross braced model has a total maximum displacement of 21,478 mm. The total mass of structure using Inverted V bracing decreased with a percentage of 1% from the existing model, and the total mass of structure using Cross bracing decreased with a percentage of 1,11% from the existing model.

Keyword: Concentrically braced steel, dynamic analysis, SAP2000, shear wall