

ABSTRAK

KOMPARASI KEKAKUAN GEDUNG 5 LANTAI PADA STRUKTUR BAJA *PRE-FABRICATION* DENGAN BAJA KONVENSIONAL TERHADAP SISTEM BANGUNAN PENAHAN GEMPA DI PURBALINGGA

Raika Puspitawati

Konstruksi menggunakan material baja sudah tidak asing lagi di Indonesia. Dikarenakan baja memiliki kekuatan yang tinggi untuk membangun suatu gedung bertingkat. Namun baja memiliki beberapa kekurangan dan salah satunya adalah baja memiliki berat struktur yang relatif besar sehingga dalam pemasangan memiliki proses yang sulit. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dikembangkanlah struktur baja metode *Pre-Fabrication* (Prefab). Baja prefab ini merupakan jenis baja ringan yang memiliki ukuran material yang relatif tipis, namun kekuatannya tidak kalah dengan baja biasa yang disebut juga dengan baja konvensional. Penelitian ini akan mengkaji mengenai komparasi dari kekakuan gedung 5 lantai yang memiliki dua material berbeda yaitu baja konvensional dan baja prefab pada daerah Purbalingga yang termasuk dalam zona gempa 5 yaitu memiliki tingkat kegempaan yang tinggi sehingga untuk menganalisis strukturnya direncanakan dengan sistem rangka pemikul momen khusus. Membandingkan kekakuan dari 2 jenis material adalah salah satu metode untuk menentukan efektifitas penggunaan material. Sebelum membandingkan keduanya, perangkat lunak SAP2000 digunakan untuk memastikan bahwa struktur tersebut mampu menerima beban yang bekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kekakuan struktur baja konvensional lebih besar daripada struktur baja prefab. Semakin kaku suatu bangunan maka semakin kecil simpangan yang terjadi dan semakin besar gaya geser dasar gempa yang diterima.

Kata kunci: *Pre-fabrication*, Baja, Gedung, Kekakuan, SRPMK

ABSTRACT

Stiffness Comparison on 5 Level Steel Structure Pre-Fabrication Building with Conventional Steel Building to Earthquake Design of Buildings at Purbalingga

Raika Puspitawati

Steel construction has been publicly used in Indonesia. This is caused by steel has been high performing to multilevel building. But at some parts, steel has weaknesses and one of those is the weight of itself relatively heavy, in exchange there will be difficulties along the assembling process. During time it goes, steel has been developed and one of those method is Pre-Fabrication (Prefab). Prefab steel is a lightweight steel and shaped thinner than the conventional one, with almost similar strength with conventional steel. Researcher will review about stiffness comparison between 2 different materials on 5 storys building, that are Prefab material and conventional steel material at Purbalingga, which categorized in 5th earthquake zonation, to complete the analyze, Researcher will model the building with Special Frame Moment Bearing System (SRPMK). Stiffness comparison of 2 types of material is a method for determining the effectiveness of material use. Before compare material, SAP2000 software is used to ensure that the structure is able receive the loads which works on structure. The results showed that the stiffness value of conventional steel structure was greater than the prefab steel structure. More stiffness a building is, smaller the displacement that occurs and greater the basic shear force of the earthquake received.

Keywords: *Pre-Fabrication, Steel, building, Stiffness, SRPMK*