

**ANALISIS SISTEM STRUKTUR *OPEN FRAME*
DAN SISTEM STRUKTUR DINDING PANEL
Dengan Studi Kasus Bangunan Rusunawa Mahasiswa Putri
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**

Oleh :

Emmi Noviyanti¹⁾, Elyda Rohmah¹⁾, Sumirin²⁾, Henny Pratiwi Adi²⁾

ABSTRAK

Umumnya pembangunan gedung di Indonesia masih menggunakan sistem konvensional berupa struktur *open frame*. Diperlukan inovasi dalam hal rekayasa teknik sipil salah satunya dengan pemanfaatan sistem struktur dinding panel untuk bangunan gedung bertingkat. Pada studi ini akan dibandingkan perencanaan struktur gedung yang menggunakan balok-kolom dengan gedung yang tidak menggunakan balok-kolom. Analisa dimulai dari penentuan dua buah model yakni *open frame* (gedung menggunakan balok-kolom) dan dinding panel dengan *shearwall* (gedung tanpa balok-kolom), kemudian menentukan pembebanan masing-masing model dilanjutkan ke analisa mekanika pembebanan dan pendetailan elemen-elemen struktur masing-masing model. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tiap-tiap model, setelah itu dihitung volume penggunaan beton dan tulangan dalam 1 buah portal yang bekerja agar dapat dilihat efisiensi dari tiap-tiap sistem. Dari hasil evaluasi tersebut dibandingkan satu sama lain sistem mana yang lebih efisien. Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan sistem *open frame* dianggap 100%, sedangkan sistem dinding panel diperoleh hasil 105,85% namun jika bekisting pada sistem dinding panel digunakan dua sampai tiga kali akan menghasilkan biaya yang lebih sedikit dari sistem *open frame* sampai pada hasil 81,45%. Sistem dinding panel berperan lebih baik dalam menahan gempa dibandingkan dengan sistem *open frame*. Penggunaan jenis dan volume material dari struktur berpengaruh pada kekakuan dan kinerja struktur. Kelebihan lain adalah *shearwall* mampu menahan beban lateral sekaligus vertikal, serta berfungsi mentransfer beban ke pondasi.

Kata kunci : Dinding Panel , Efisien, *Open Frame*, *Shear Wall*.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2015 UNISSULA

²⁾Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

**ANALYSIS SYSTEM OPEN FRAME STRUCTURES
AND SYSTEM WALL PANEL STRUCTURES
With Case Studies Student Boarding House Building
of Sultan Agung Islamic University Semarang**

By :

Emmi Noviyanti¹⁾, Elyda Rohmah¹⁾, Sumirin²⁾, Henny Pratiwi Adi²⁾

ABSTRACT

Generally, the construction of buildings in Indonesia are still using the conventional system in the form of an open frame structure. Necessary innovations in civil engineering with the use of one wall panel structure system for multi-storey buildings. In this study will be compared to building structural design that uses beam-columns with buildings that do not use beam-columns. Analysis begins with the determination of the two models of the open frame (building using beam-column) and wall panels with shearwall (building without beam-column), and then determines the loading of each model continue to loading mechanics analysis and detailing structural elements each each model. The evaluation is done to determine each model is, then calculated the volume of concrete and reinforcement in one piece portals that work to be viewed efficiency of each system. The evaluation results are compared against each other which system is more efficient. Based on the analysis and calculation of open frame system is considered 100%, whereas the results obtained panel wall systems 105.85%, but if the panel wall formwork system used two to three times will produce cost less than open system frame until the outcome 81.45 %. Panel wall system plays better at withstanding earthquakes compared to a system of open frame. The use of type and volume of material effect on the structural rigidity and performance structure. Another advantage is shearwall able to resist lateral loads simultaneously vertically, as well as serve to transfer loads to the foundation.

Keywords: *Wall Panel, Efficiency, Open Frame, Shear Wall.*

¹⁾Students of the Faculty of Engineering Department of Civil Engineering 2015 UNISSULA

²⁾Lecturer Faculty of Engineering Department of Civil Engineering UNISSULA