

**STUDI PERBANDINGAN ANALISIS STRUKTUR  
RUSUNAWA UNAND DENGAN SISTEM *OPEN FRAME*  
DAN SISTEM MEMPERHITUNGKAN KONTRIBUSI  
KEKAKUAN DINDING TERHADAP STRUKTUR**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1  
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas*

**Oleh:**

**IRSYADUL FIKRI**

**1310922029**

**Pembimbing:**

**FAUZAN, Dr. Eng  
Dr. RUDDY KURNIAWAN**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

Gedung Rusunawa Universitas Andalas merupakan salah satu fasilitas yang akan menunjang perkembangan dan kemajuan Universitas Andalas. Gedung Rusunawa Unand di desain menggunakan *shear wall* berbentuk lurus, dimana dalam analisis strukturnya menggunakan sistem *open frame*, yaitu beban mati dinding dijadikan sebagai beban tambahan pada balok. Dari hasil re-analisis yang dilakukan dengan menggunakan sistem *open frame*, didapatkan bahwa struktur gedung rusunawa ini tidak mampu menahan gaya yang bekerja, terutama gaya gempa. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan analisis struktur gedung rusunawa ini dengan menggunakan *performance based design* yaitu memperhitungkan kontribusi kekakuan dari dinding bata yang dihitung bersama dengan elemen struktur lainnya seperti balok, kolom dan plat. Permodelan dan analisis struktur menggunakan *software* 3D Etabs 9.7.1 dilakukan dengan dua bentuk sistem perhitungan yaitu *open frame* dengan menggunakan beban dinding batako dari SNI 1727:2013 dan *performance based design* dengan menginputkan properties dari dinding batako. Dalam analisis ini beban yang dianalisis meliputi beban hidup, beban mati dan beban gempa. Hasil analisis struktur menunjukkan bahwa perhitungan dengan menggunakan *performance based design* menghasilkan gaya-gaya dalam pada kolom dan balok serta *displacement* yang nilainya lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan sistem *open frame*. Terjadi Peningkatan gaya aksial pada kolom sebesar 6-25%, lalu penurunan gaya lintang dan momen sebesar 90-97%. Pada balok terjadi peningkatan gaya lintang dan momen lantai

1 sebesar 3-37% lalu terjadi penurunan pada lantai di atasnya sebesar 92-98%. Pada displacement yang dihasilkan terjadi penurunan arah x sebesar 92-97% dan arah y sebesar 37-71%. Kontribusi kekakuan dinding batako pada struktur rusunawa mampu meningkatkan kapasitas dari struktur bangunan rusunawa. Dari hasil analisis struktur menggunakan *performance based design*, kapasitas lentur dan geser pada kolom dan balok cukup mampu menahan seluruh beban yang bekerja termasuk beban gempa.

**Kata kunci :** *Open Frame, Performance Based Design, Batako.*

