

**PERENCANAAN STRUKTUR KOLOM
SHEAR WALL PADA GEDUNG RESEARCH CENTER
UNIVERSITAS ANDALAS**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

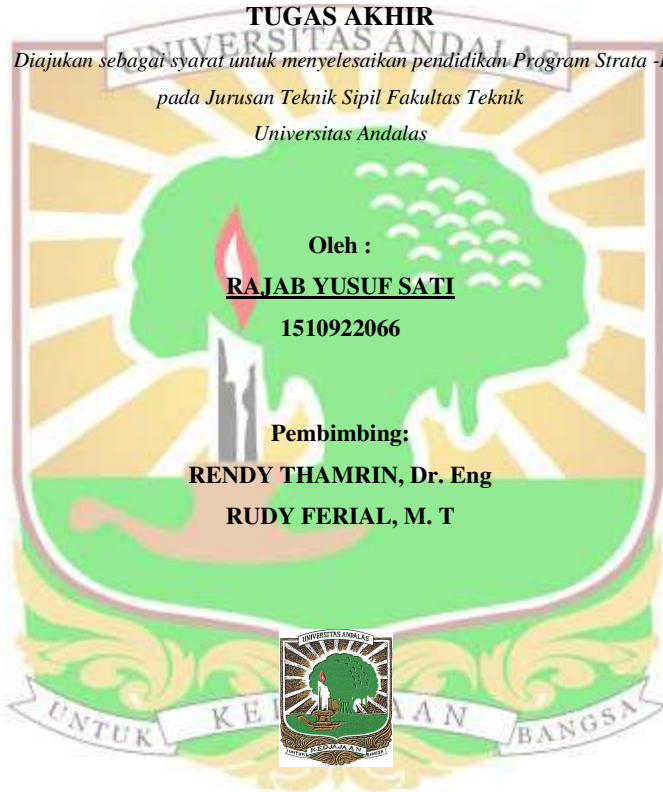
RAJAB YUSUF SATI

1510922066

Pembimbing:

RENDY THAMRIN, Dr. Eng

RUDY FERIAL, M. T



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

Abstrak

Gedung *Research Center* Universitas Andalas merupakan suatu gedung yang direncanakan akan dibangun di Universitas Andalas sebagai sarana penunjang kegiatan akademik bagi mahasiswa. Bangunan ini memiliki luas lantai $\pm 44.700 \text{ m}^2$ yang terdiri dari tiga buah blok yang berbentuk segienam 5 lantai yang disusun membentuk segitiga dengan posisi blok berada pada setiap titik sudut segitiga dan memiliki sebuah blok penghubung 6 lantai yang menghubungkan ketiga blok segienam yang terletak tepat berada di tengahnya. Komponen struktur yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah kolom yang berbentuk dinding geser (*shear wall*). Kolom ini berbentuk segienam dengan bukaan (void) di tengahnya. Kolom *Shear Wall* ini memiliki jarak 30.19 m antara sisi luar blok segienam dan jarak 60.39 m antar diagonal blok segienam sehingga perencanaan kolom memerlukan dimensi yang cukup besar. Perencanaan yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir adalah dengan membandingkan antara beban terfaktor (P_u) yang bekerja pada struktur dan kapasitas penampang melalui diagram interaksi P-M kolom, dengan bantuan *software* *PCA Column 3.63*.

Melalui perencanaan awal (*preliminary design*) didapatkan tebal *shear wall* adalah 800 mm, dengan material beton yang digunakan adalah beton mutu tinggi (*high strength concrete*) dengan nilai kuat tekan (f'_c) senilai 75 MPa dan material baja tulangan dengan kuat leleh (f_y) yaitu 400 MPa. Berdasarkan pada hasil perencanaan yang dilakukan maka untuk dapat menahan beban yang bekerja pada struktur di perlukan sebanyak 372 (2.076%) tulangan ulir D32 dengan jarak searah sumbu penampang 150 mm dan jarak tulangan tegak lurus sumbu penampang yaitu 334 mm. Dalam perhitungan kapasitas penampang didapatkan diagram interaksi P-M kolom, yang dilanjutkan dengan memetakan posisi beban terfaktor (P_u) yang bekerja pada keseluruhan bangunan. Hasil yang didapatkan posisi beban berada di bawah sumbu aksial kondisi seimbang (P_{nb}), yang kemudian dapat disimpulkan bahwa dengan data *preliminary design* yang sebelumnya didapatkan, penampang rencana dapat menahan beban yang bekerja dengan tipe keruntuhan kolom yang mungkin terjadi adalah tipe keruntuhan tarik.

Kata kunci : *Gedung Research Center, Kolom Shear Wall, Beban terfaktor (P_u), Diagram Interaksi P-M, PCA Column 3.63.*