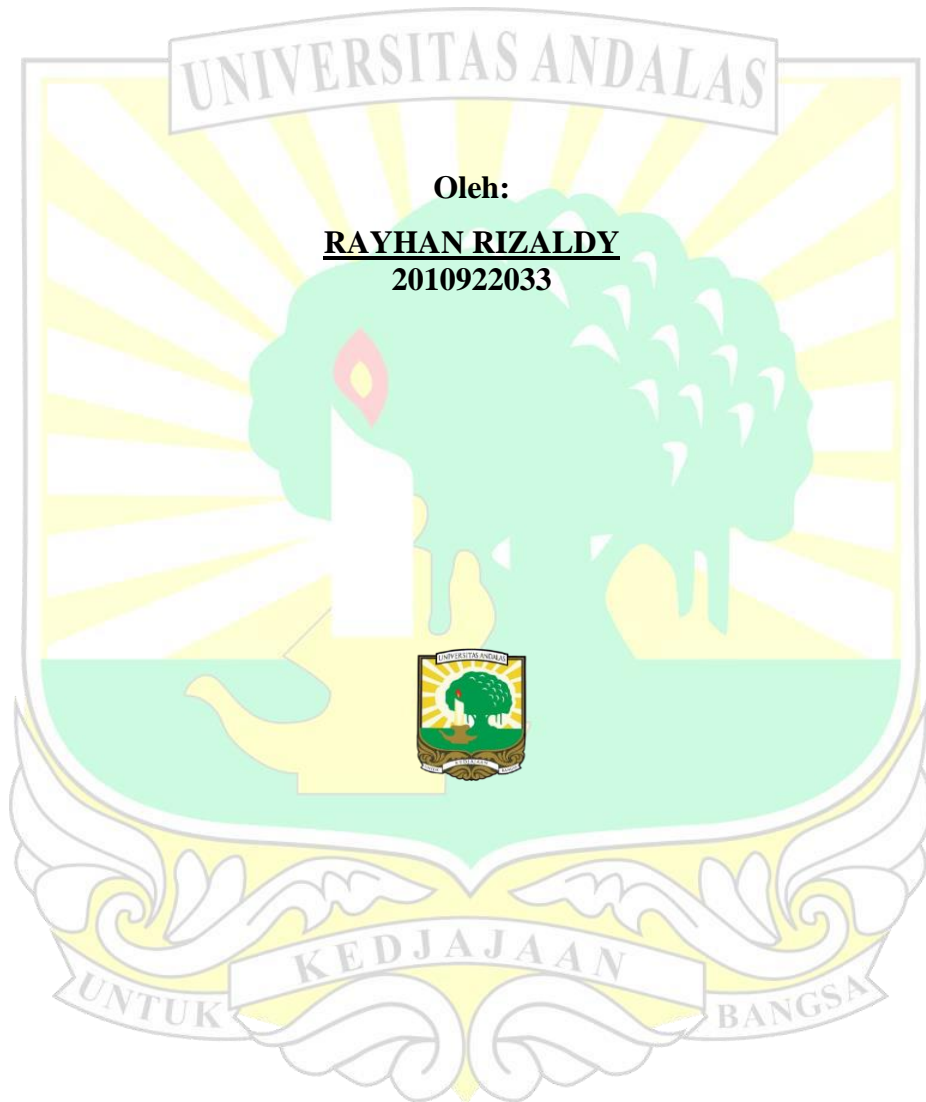


**DESAIN STRUKTUR BANGUNAN HOTEL 11 LANTAI DI DAERAH
GEMPA KUAT**

PROYEK AKHIR



Oleh:

RAYHAN RIZALDY
2010922033

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

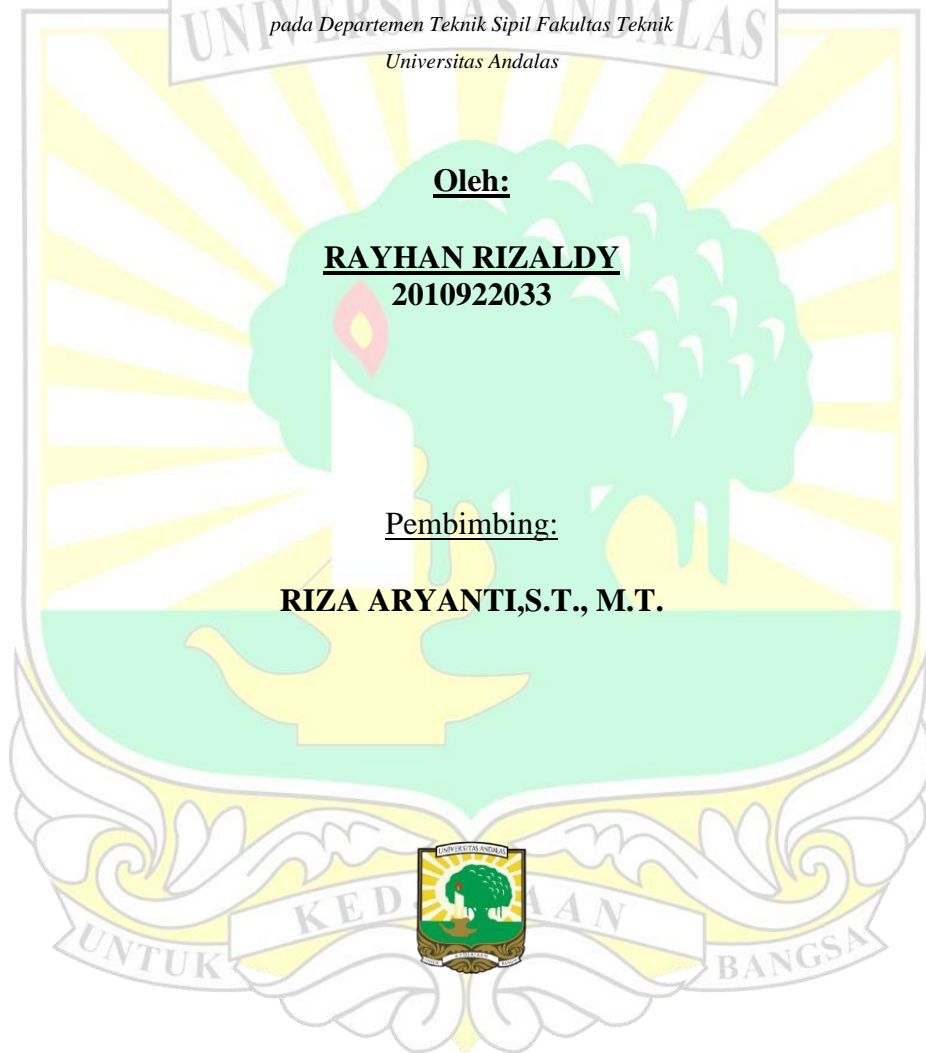
PADANG

2024

**DESAIN STRUKTUR BANGUNAN HOTEL 11 LANTAI DI DAERAH
GEMPA KUAT**

PROYEK AKHIR

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program S-ta-1
pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*



Oleh:

RAYHAN RIZALDY
2010922033

Pembimbing:

RIZA ARYANTI,S.T., M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Secara geografis Indonesia terletak di antara pertemuan 3 lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, Pasifik, dan Indo-Australia yang mengakibatkan terjadinya banyak gempa bumi besar. Salah satu gempa bumi besar yang pernah terjadi di Indonesia dan memiliki kerusakan yang cukup parah, yaitu gempa Padang pada tahun 2009 dengan *Magnitude 7,6 Skala Richter*. Di satu sisi yang lain Indonesia memiliki banyak tempat wisata yang membuat banyaknya wisatawan lokal maupun asing untuk tinggal sementara waktu. Dengan adanya keterbatasannya luas wilayah diperlukan tempat tinggal yang dibangun secara vertikal untuk para wisatawan, salah satunya hotel. Dengan dibangunnya hotel di daerah yang memiliki objek wisata dan daerah rawan gempa diperlukan bangunan hotel yang dapat berdiri kokoh saat terjadi gempa. Direncanakan pembangunan gedung beton bertulang 11 lantai akan dibangun di Kota Padang dengan fungsi bangunan sebagai hotel. Kota Padang ditetapkan sebagai daerah dengan resiko tinggi terhadap gempa bumi sehingga digolongkan kedalam Kategori Desain Seismik tipe D. Bangunan tersebut menerapkan sistem ganda (*Dual System*), yaitu kombinasi antara Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SPMRK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK) berdasarkan SNI Gempa 1726-2019, SNI Beban Desain Minimum 1727:2020, dan SNI Beton 2847-2019. Struktur bangunan hotel akan dianalisis dan dimodelkan dengan menggunakan program ETABS V.18. Analisis struktur bertujuan untuk memverifikasi persyaratan khusus ketahanan gedung terhadap gempa, diantaranya memeriksa periode natural struktur dan partisipasi massa struktur, pengecekan persyaratan sistem ganda, evaluasi rasio faktor skala gempa statik dan dinamik, pengecekan simpangan antar lantai, pengaruh P-Delta, serta pengecekan ketidakberaturan horizontal dan vertikal. Setelah persyaratan tersebut terpenuhi, berikutnya didapatkan gaya dalam yang diperoleh oleh program ETABS V.18. Kemudian, dilakukan desain kebutuhan tulangan untuk elemen struktur yang meliputi struktur atas (balok, kolom, pelat, dan *shearwall*) dan struktur bawah (fondasi dan *tie beam*). Setelah itu, dilakukan pemeriksaan kekuatan *beam-column joint* dan prinsip *strong column-weak beam*. Didapatkan kapasitas desain untuk semua elemen struktur telah melebihi gaya yang bekerja pada struktur secara

keseluruhan. Lalu, dilakukan analisis jarak dilatasi yang diperlukan sebagai pemisah struktur. Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan struktur bangunan hotel 11 lantai bernilai sebesar. Hasil penulisan ini diharapkan dapat menjadi referensi dan memberikan manfaat dalam mendesain bangunan tahan gempa.

Kata Kunci: *Bangunan Tahan Gempa, SRPMK, SDSK, SNI 1727:2020, Struktur*

