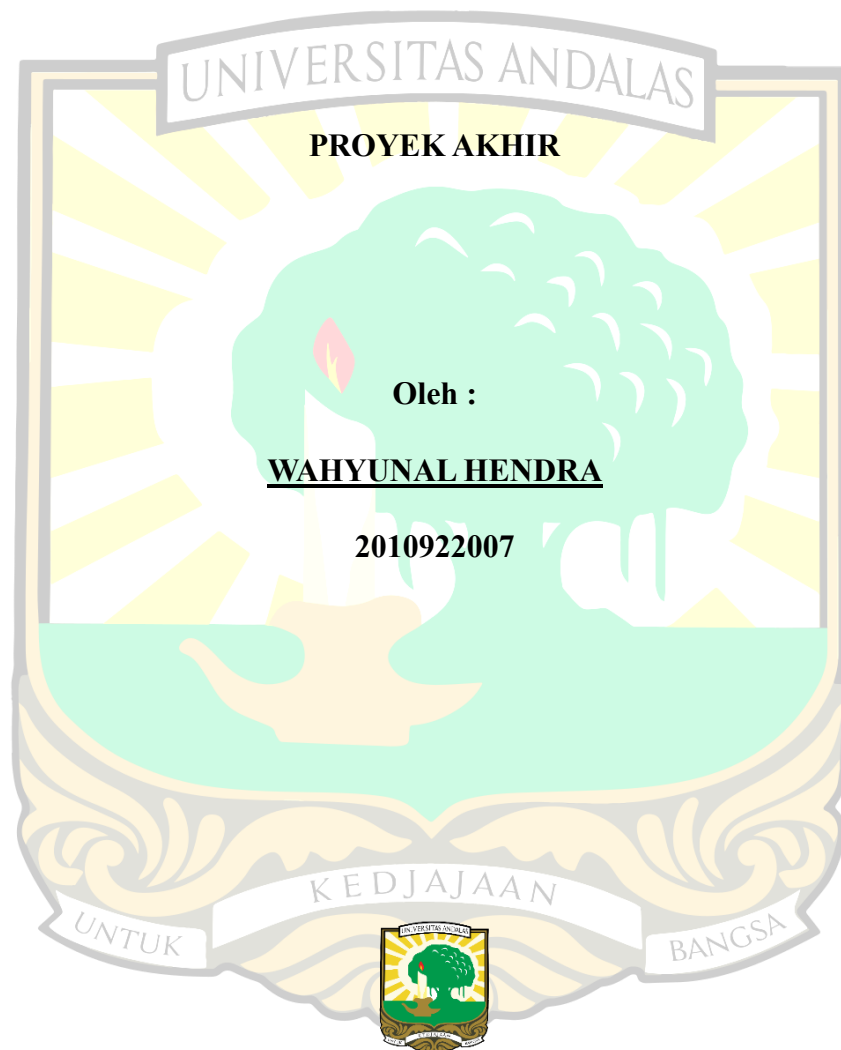


**KOMBINASI SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS (SRPMK) DAN SISTEM
DINDING STRUKTUR KHUSUS (SDSK) DALAM DESAIN STRUKTUR BANGUNAN
APARTEMEN 10 LANTAI**



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**KOMBINASI SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS (SRPMK) DAN SISTEM
DINDING STRUKTUR KHUSUS (SDSK) DALAM DESAIN STRUKTUR BANGUNAN
APARTEMEN 10 LANTAI**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Program Strata-1

pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh :

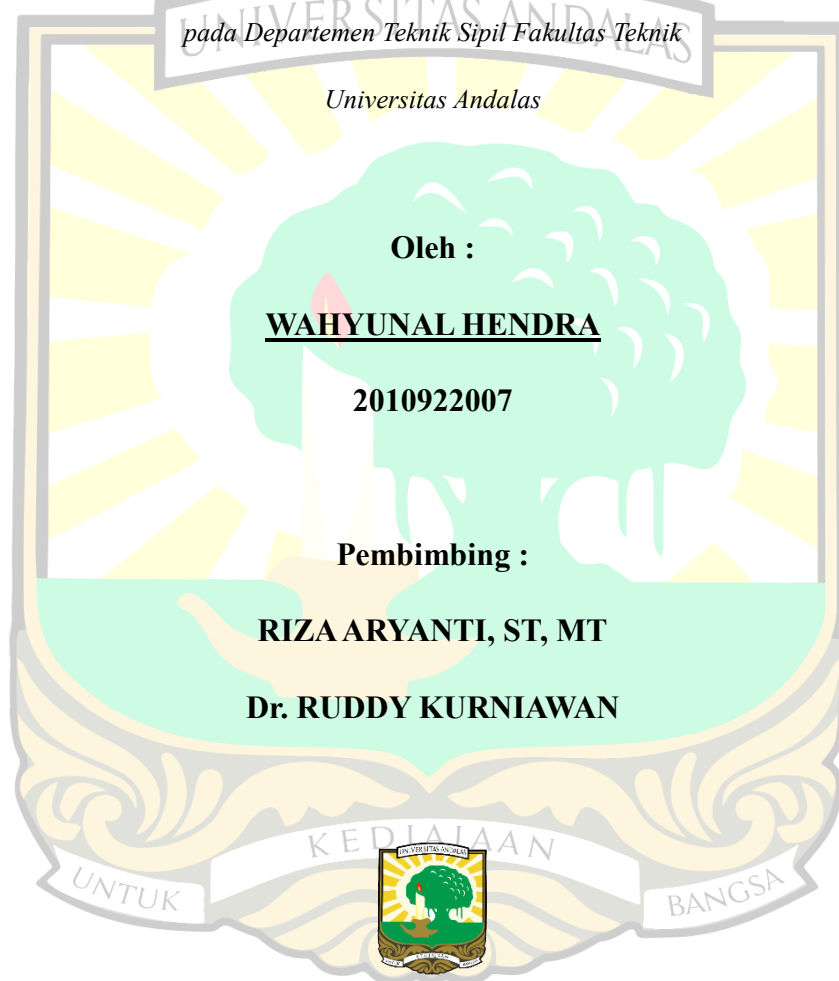
WAHYUNAL HENDRA

2010922007

Pembimbing :

RIZA ARYANTI, ST, MT

Dr. RUDDY KURNIAWAN



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Adanya pertemuan antara empat lempeng tektonik yang berada di Indonesia berakibatkan seringnya terjadi gempa bumi dengan memberikan kerusakan pada bangunan-bangunan yang ada di Indonesia. Kejadian gempa bumi di Indonesia sering sekali terjadi, sehingga mengakibatkan kerusakan dan kerugian harta benda serta nyawa pada suatu wilayah yang terdampak. Hasil data perhitungan statistik gempa bumi tektonik dari tahun 2009 sampai dengan 2019 di wilayah Negara Indonesia tercatat sudah terjadi gempa bumi tektonik sebanyak 71.628 kejadian gempa, khususnya untuk wilayah Sumatera Barat tercatat sebanyak 1914 kejadian gempa. Dari kasus tersebut patut diperhatikan pada bangunan gedung dan non gedung yang ada di Indonesia agar dapat direncanakan sedemikian rupa sehingga tahan akan adanya gempa bumi yang besar dan kuatnya tidak dapat diperhitungkan. Adanya aktifitas masyarakat disuatu daerah khususnya di Kota Padang tentu akan terjadi peningkatan jumlah penduduk sehingga dibutuhkan tempat tinggal. Dengan tempat tinggal yang ada akan terjadi penyempitan lahan pada ketersediaan lahan yang ada. Pembangunan gedung bertingkat menjadi solusi untuk permasalahan ini karena tidak membutuhkan lahan yang luas untuk sekelompok keluarga dalam bertempat tinggal. Bangunan gedung bertingkat haruslah didesain dengan memperhatikan kemampuan gedung untuk dapat menahan beban dan gaya yang bekerja. Kota Padang merupakan salah satu daerah di Negara Indonesia yang berada pada kawasan rawan gempa. Kota ini berada pada kategori desain seismik D sehingga bangunan yang ada harus didesain semaksimal mungkin. Pada tugas akhir ini didesain gedung apartemen 10 lantai dengan ketinggian 40 meter. Tugas akhir berpedoman pada SNI 1726:2019, SNI 1727:2020, SNI 2847:2019, SNI 8460:2017 serta AHSP Triwulan 3 Kota Padang tahun 2023. Bangunan direncanakan dengan mengkombinasikan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK). Perencanaan dilakukan dengan penentuan dimensi awal masing-masing elemen struktur berupa balok, kolom, shearwall, pelat, pondasi pancang, dan *tiebeam*. Pemodelan dilakukan dengan *software* ETABS V.18 dan dilakukan pemeriksaan karakteristik dinamik struktur. Proses desain elemen struktur dilakukan dengan pemeriksaan nilai kapasitas yang dapat ditahan. Pemeriksaan *strong column weak beam* dan joint dilakukan untuk mengetahui desain kolom memiliki kekuatan lebih daripada balok agar saat gempa terjadi bangunan tidak akan langsung hancur. Sebagai hasil desain untuk elemen struktur, untuk struktur atas berada pada ke ekonomisan penampang dan mampu menahan gaya-gaya yang bekerja dan untuk struktur bawah digunakan *tiebeam* dan pondasi tiang pancang yang memiliki kedalaman 14 meter. Rencana Anggaran Biaya yang di dapatkan untuk perencanaan bangunan ini sebesar Rp 38,027,383,000,00.

Kata Kunci : Keterbatasan lahan, Gempa Kuat, Apartemen, Desain Struktur, Rencana Anggaran Biaya