

**DESAIN STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG
HOTEL 10 LANTAI DENGAN SISTEM SRPMK DAN
SDSK**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**DESAIN STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG
HOTEL 10 LANTAI DENGAN SISTEM SRPMK DAN
SDSK**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1

Pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh:

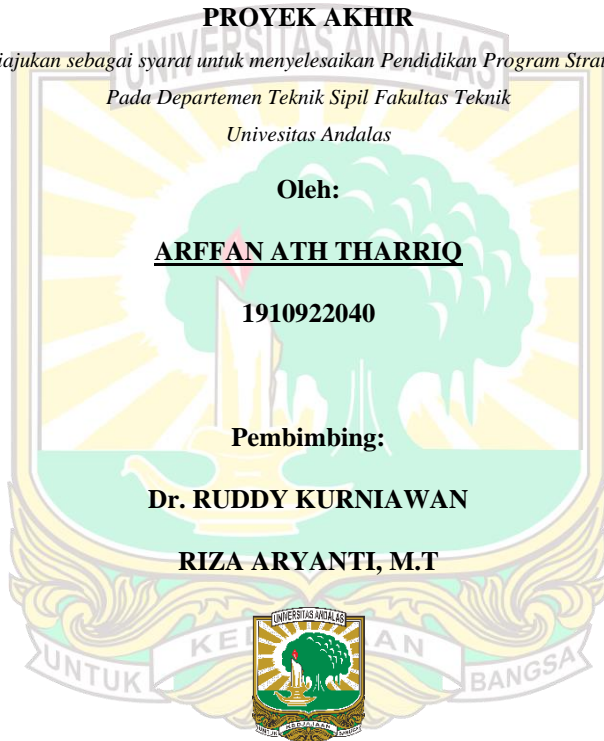
ARFFAN ATH THARRIQ

1910922040

Pembimbing:

Dr. RUDDY KURNIAWAN

RIZA ARYANTI, M.T



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Tingginya laju pertumbuhan penduduk ini berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan yang relatif tetap dan bahkan mengalami penurunan. Untuk mengatasi hal tersebut, pembangunan bangunan tinggi merupakan salah satu solusi dalam pemanfaatan lahan secara efektif, namun pembangunan bangunan tinggi di Indonesia memiliki ancaman yang cukup serius yaitu gempa bumi. Pada Tugas Akhir ini didesain struktur bangunan beton bertulang 10 lantai dengan fungsi bangunan yaitu hotel yang berlokasi di Kota Padang yang merupakan salah satu daerah gempa kuat, dalam perencanaan struktur bangunan digunakan sistem ganda yaitu SRPMK dan SDSK. Perencanaan struktur gedung ini bertujuan untuk merencanakan elemen struktur atas bangunan berupa balok, kolom, pelat lantai, dan dinding geser, kemudian juga melakukan perencanaan pada struktur bawah bangunan berupa fondasi, serta menentukan rencana anggaran biaya dari struktur bangunan tersebut. Perencanaan struktur bangunan ini mengacu kepada SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain, dan SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Perencanaan struktur bangunan ini diawali dengan *preliminary design* yaitu menentukan dimensi awal elemen struktur bangunan, kemudian dilakukan analisis pembebanan yang akan bekerja pada bangunan berupa beban gravitasi (beban mati dan beban hidup) dan beban lateral (beban gempa), kemudian hasil *preliminary design* dan analisis pembebanan ini akan dimodelkan pada *software* analisis struktur yaitu ETABS 18. Dari hasil analisis struktur kemudian dilakukan pengecekan karakteristik dinamik struktur yaitu berupa syarat sistem ganda, mode shape, ragam getar, simpangan antar tingkat, pengaruh P-delta, penskalaan gaya gempa, dan ketidakberaturan struktur, yang mana struktur bangunan pada tugas akhir ini sudah memenuhi persyaratan tersebut. Analisis struktur juga menghasilkan gaya dalam struktur yang akan digunakan dalam perencanaan tulangan elemen struktur. Hasil perencanaan elemen struktur ini akan dilakukan pengecekan *Strong Column Weak Beam* yang bertujuan untuk memenuhi hirarki keruntuhan bangunan tahan gempa, kemudian juga dilakukan pengecekan pada hubungan balok kolom untuk memastikan hubungan

balok kolom mampu memikul beban yang bekerja dan pada struktur bangunan pada tugas akhir ini sudah memenuhi persyaratan tersebut. Terakhir dilakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) struktur bangunan, kemudian didapatkan harga total dari rencana anggaran biaya tersebut sebesar Rp. 32.906.364.480, dengan biaya per meter bangunan adalah Rp. 4.197.240.

Kata Kunci : *Desain Struktur Bangunan, Tahan Gempa, SRPMK, SDSK.*

