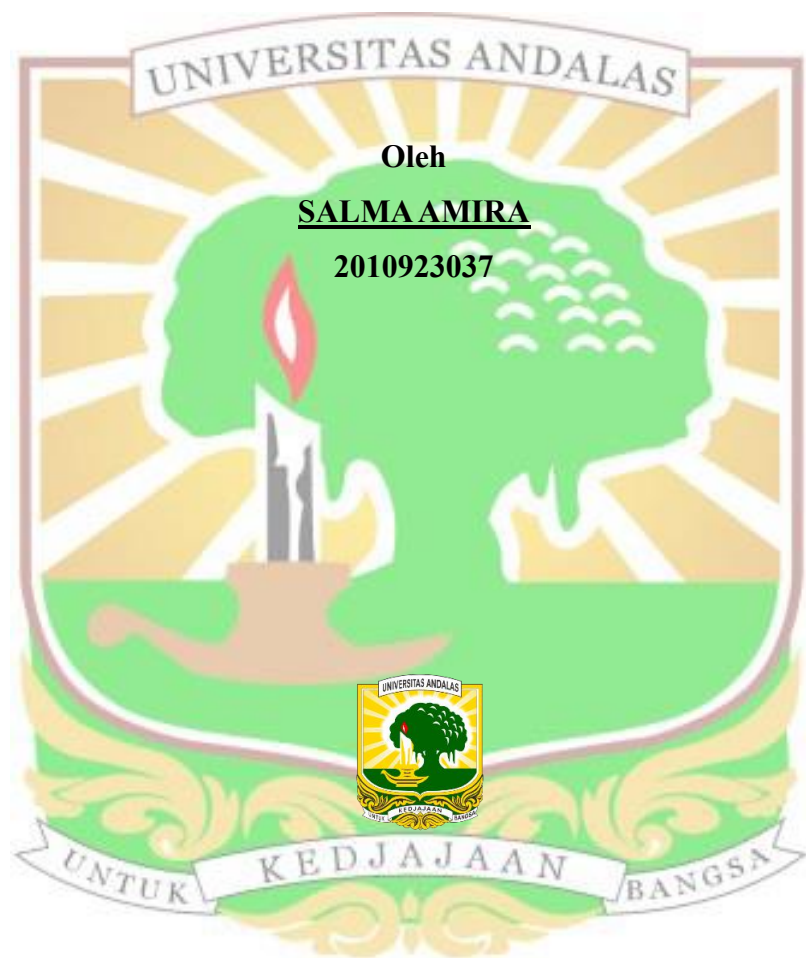


**DESAIN BANGUNAN BETON BERTULANG 7 LANTAI DI DAERAH
GEMPA KUAT MENGGUNAKAN SRPMK DAN SDSK BERDASARKAN
ACI 318-19**

PROYEK AKHIR

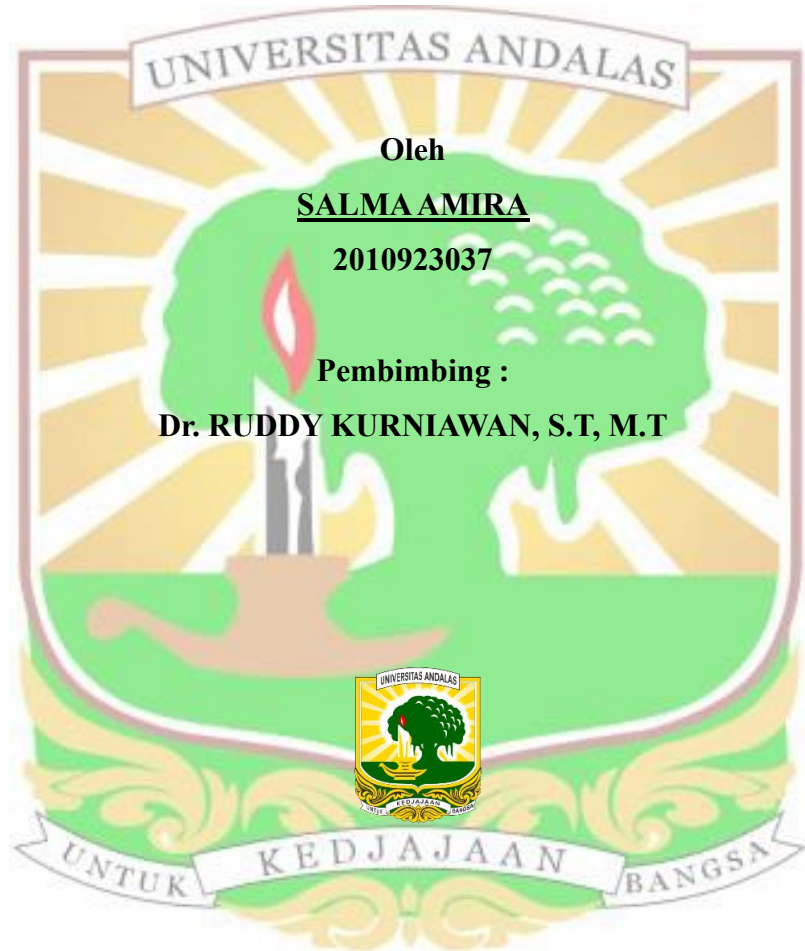


**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**DESAIN BANGUNAN BETON BERTULANG 7 LANTAI DI DAERAH
GEMPA KUAT MENGGUNAKAN SRPMK DAN SDSK BERDASARKAN
ACI 318-19**

PROYEK AKHIR

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



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Pertumbuhan umlah penduduk meningkatkan kebutuhan akan sarana dan prasarana. Namun, masalah minimnya lahan sering muncul saat pembangunan infrastruktur saat ini. Membangun gedung bertingkat untuk memperluas pembangunan adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah ini. Indonesia memiliki risiko kegempaan yang tinggi. Hal ini terjadi karena Indonesia berada di dekat lempeng aktif yang dapat bergerak, yang dapat menyebabkan gempa bumi. Ini terutama berlaku di wilayah Padang di Sumatera Barat, yang sangat rentan terhadap gempa bumi. Pada daerah ini direncanakan pembangunan gedung beton bertulang 7 lantai yang berfungsi sebagai perkantoran dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding (SDSK). Ini dirancang untuk menggunakan kaidah bangunan tahan gempa sehingga bangunan diharapkan dapat tetap berdiri dan tidak mengalami keruntuhan pada bagian struktur setelah terjadi gempa. Sesuai dengan peraturan saat ini, SNI 2847:2019 merujuk pada ACI 318-14, tetapi telah diganti oleh ACI 318-19, oleh karena itu struktur bangunan harus memiliki kekuatan yang tinggi sesuai dengan peraturan yang digunakan, yaitu Persyaratan Kode Bangunan untuk Beton Struktural dan Penjelasan (ACI 318-19), SNI 1726:2019 Gempa, dan SNI 1727:2020 tentang Pembebanan Minimum Bangunan Gedung. Model dan analisis struktur dilakukan dengan menggunakan aplikasi ETABS versi 18. Dimensi elemen struktur yang digunakan untuk pemodelan didapatkan dari preliminary design. Beban pada struktur meliputi beban bangunan sendiri, beban mati, beban hidup, dan beban gempa adalah beban yang harus dianalisis. Tujuan analisis struktur adalah untuk memeriksa semua karakteristik gedung yang diperlukan untuk tahan gempa. Ini termasuk memeriksa berbagai ragam respons spektrum, seperti periode natural struktur dan partisipasi massa struktur, persyaratan sistem ganda, rasio faktor skala gempa dinamik dan statik, simpangan antar lantai, efek P-Delta, dan pengecekan ketidakberaturan. Berdasarkan gaya dalam yang dihasilkan oleh ETABS, dilakukan desain tulangan elemen struktur, yang mencakup struktur atas dan bawah bangunan. Desain struktur atas terdiri dari balok, kolom, pelat, dan kolom. Sedangkan struktur bawah terdiri dari desain fondasi. Desain tulangan elemen struktur atas dan bawah tersebut telah memenuhi persyaratan pemeriksaan kekuatan beam-column joint, pemeriksaan kekuatan strong column-weak beam, pemeriksaan kuat geser penampang yang lebih besar daripada kuat lenturnya, sehingga keruntuhan geser dapat dihindari, dan pemeriksaan kapasitas desain yang memenuhi syarat, di mana nilai kapasitas desain untuk setiap elemen lebih besar daripada nilai gaya struktur. Berdasarkan desain struktur, didapatkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pekerjaan struktur atas dan bawah. Hasilnya menunjukkan bahwa harga total untuk bangunan perkantoran 7 lantai dengan luas 1951.2 meter² adalah Rp 49.994.209.655,00, dengan biaya struktur atas sebesar Rp 3.660.326,95 per meter².

Kata Kunci : *ACI 318-19, SNI, Bangunan Tahan Gempa, SRPMK, SDSK.*