

**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG EMPAT
LANTAI DENGAN PERANGKAT LUNAK SANSPRO V.5.22**

PROYEK AKHIR

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh

JULISTIANA KAMAL

1910922019



UNIVERSITAS ANDALAS
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG EMPAT
LANTAI DENGAN PERANGKAT LUNAK SANSPRO V.5.22**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1

pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

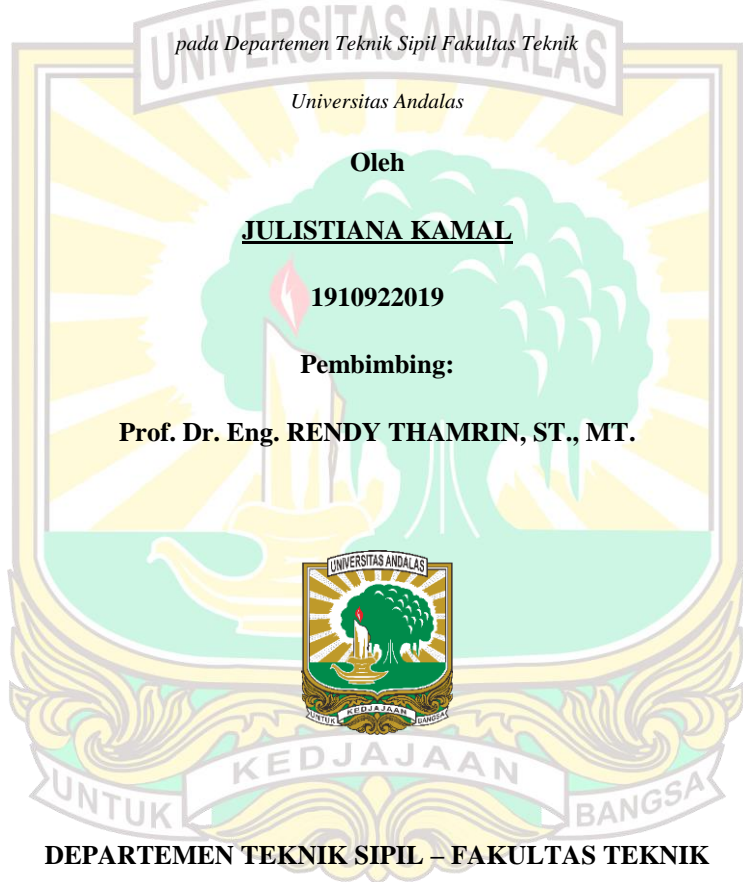
Oleh

JULISTIANA KAMAL

1910922019

Pembimbing:

Prof. Dr. Eng. RENDY THAMRIN, ST., MT.



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Sekarang ini perangkat lunak karya anak bangsa yang bergerak dibidang Teknik sipil belum banyak ditemukan. Namun demikian, sejak tahun 1989 Ir. Nathan Madutujuh, M.Sc dibawah naungan *Engineering Software Research Center (ESRC)* dan PT Anugrah Multi Cipta Karya telah mengembangkan sebuah program komputer yang diberi nama SANSPRO. ESRC sendiri merupakan suatu pusat riset yang didirikan oleh Ir. Nathan Madutujuh, M.Sc. SANSPRO adalah suatu program komputer dengan fasilitas yang lengkap dan memiliki kemampuan untuk pemodelan struktur, Analisis Elemen Hingga Statik dan Dinamik, Disain Baja dan Beton, Disain pondasi, Perhitungan RAB, dan Pembuatan Gambar Detail. Pada pengerjaan tugas akhir ini dilakukan perencanaan struktur bangunan beton bertulang tahan gempa dengan menggunakan software SANSPRO V.5.22. Bangunan yang akan di rencanakan memiliki jumlah 4 lantai dan menyajikan prosedur bagaimana merencanakan bangunan tahan gempa dengan menggunakan perangkat lunak SANSPRO V 5.22. Perencanaan struktur bangunan merujuk pada peraturan-peraturan untuk bangunan Gedung Indonesia yang terbaru yaitu, SNI 2847: 2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 1727: 2020 tentang Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, dan SNI 1726: 2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan non Gedung. Perencanaan dimulai dengan pemodelan berdasarkan hasil *Preliminary Design* dan kemudian dilanjutkan dengan pengimputan beban-beban yang bekerja pada bangunan. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan karakteristik

bangunan yang meliputi Pemeriksaan mode shape bangunan, Pemeriksaan ragam respons spektrum, Periode fundamental struktur, Gaya geser dasar seismic, Simpangan antar lantai, Pengaruh P-delta, dan pemeriksaan ketidakberaturan horizontal dan ketidakberaturan vertical. Selain itu dilakukan desain tulangan elemen struktur yaitu balok, kolom dan plat lantai dengan program SANSPRO V.5.22. Desain tulangan balok, kolom dan plat lantai telah memenuhi persyaratan dimana dilakukan pemeriksaan kekuatan *beam-column joint* dan pemeriksaan *strong column weak beam*. Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa kolom yang direncanakan lebih kuat dari balok-balok yang merangka pada hubungan balok-kolom.

Kata Kunci: *SANSPRO, desain struktur, bangunan tahan gempa, SRPMK, SNI 1726:2019, SNI 2847:2019*

