

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



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

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

PROYEK AKHIR

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

Oleh :

MUTIARA ELSA

1910922012

Pembimbing :

Dr. RUDDY KURNIAWAN

RIZA ARYANTI, M.T.



UNIVERSITAS ANDALAS
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

ABSTRAK

Indonesia yang sedang mengalami perkembangan ekonomi membutuhkan fasilitas untuk menjalankan roda perekonomian salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membangun gedung perkantoran namun bertambahnya pembangunan serta jumlah penduduk yang semakin meningkat menyebabkan semakin berkurangnya lahan yang tersedia untuk itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan pembangunan gedung bertingkat. Namun, dari pembangunan gedung bertingkat tersebut menimbulkan permasalahan yang baru karena Kota Padang merupakan daerah rawan gempa dengan kategori resiko bangunan gedung perkanoran berada pada kategori resiko II dan berada pada kategori desain seismik D. Maka untuk itu dilakukan perencanaan struktur gedung perkantoran beton bertulang 10 lantai dengan sistem ganda yang merupakan kombinasi Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Dinding Struktural Khusus (SDSK). Pemodelan bangunan didesain dengan menggunakan *Software Autodesk Revit 2022* dan analisa desain strktur menggunakan *Software ETABS 2018*. *Preliminary desain struktur* bangunan direncanakan mengacu pada SNI 2847:2019. Untuk beban yang dihitung pada analisa struktur bangunan meliputi beban mati, beban hidup dan beban gempa dimana pembebanan tersebut sesuai dengan SNI 1726:2019. Dari analisa pembebanan tersebut dilanjutkan dengan pemeriksaan karakteristik dinamik struktur yang meliputi pemeriksaan mode shape, partisipasi massa bangunan, sistem ganda, faktor skala gempa, simpangan antar lantai, pengaruh P-Delta, Ketidakberaturan, dan gaya dalam yang akan digunakan dalam desain struktur atas dan struktur bawah. Desain struktur atas bangunan di desain sesuai dengan SNI 1727:2020 dimana elemen struktur atas yang didesain meliputi kolom SRPMK, balok SRPMK, pelat lantai dan *Shearwall* serta pemeriksaan *beam column joint* dan *strong column weak beam*. Desain struktur bawah meliputi desain pondasi dan desain *tie beam* dari hasil seluruh desain struktur tersebut telah memenuhi persyaratan dimana nilai kapasitas momen desain telah melebihi nilai momen yang didapatkan dari gaya dalam struktur. Dari desain struktur tersebut didapatkan rancangan anggaran biaya dari pekerjaan struktur bangunan senilai Rp42.541.727.558 dengan luas gedung perkantoran 9594 m² berjumlah 10 lantai dan didapatkan biaya per satuan luas bangunan senilai Rp4.434.201.