

**DESAIN STRUKTUR BANGUNAN BETON BERTULANG
TAHAN GEMPA 12 LANTAI DENGAN SISTEM GANDA
RANGKA PEMIKUL MOMEN KHUSUS DAN DINDING
STRUKTURAL KHUSUS DI KOTA PADANG**

PROYEK AKHIR

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

Oleh:

HABIB HERMAN

1610921050

Pembimbing:

Dr. RUDDY KURNIAWAN



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

Abstrak

Kota Padang merupakan salah satu daerah rawan gempa bumi yang berada di provinsi Sumatera Barat. Sehingga, dalam mendesain bangunan bertingkat tinggi pada daerah tersebut, diperlukan pedoman yang sesuai dengan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). Hal ini sesuai dengan tujuan dari proyek akhir, yaitu melakukan desain struktur bangunan beton bertulang tahan gempa dengan sistem ganda Rangka Pemikul Momen Khusus dan Dinding Struktural Khusus yang mengacu pada SNI Pembebanan Struktur 1727:2013, SNI Beton 2847:2019 dan SNI Gempa 1726:2019. Bangunan terdiri dari 12 lantai dan berfungsi sebagai hotel. Analisa dilakukan dengan *software* ETABS V.2016 yang bertujuan mempermudah perhitungan parameter bangunan tahan gempa seperti periode natural, partisipasi massa 100%, kontribusi frame memikul 25% gaya lateral, gaya geser dasar (*Base Shear*), faktor skala gempa, simpangan dan efek P-Delta serta mendapatkan hasil berupa gaya dalam. Adapun *output* pada proyek akhir ini yaitu melakukan *Detailing* pada elemen struktur yang telah diberikan beban gravitasi (beban mati dan beban hidup) dan beban gempa dinamis berupa respons spektrum. Rasio tulangan hasil desain kolom pada lantai dasar-1, lantai 2-6, lantai 8-10 dan lantai 11 yaitu 2,25%, 2,01%, 2,68% dan 1,79%. Pada hasil desain balok utama diperoleh rasio tulangan tarik berkisar 0,56% sampai 1,37%, dan rasio tulangan tekan 0,35% sampai 1,16%. Sedangkan pada balok anak diperoleh rasio tulangan tarik berkisar 0,44% sampai 0,77% dan rasio tulangan tekan yaitu 0,43% sampai 0,44%. Untuk tulangan pelat lantai rasio tulangan yang diperoleh berkisar 0,40% - 1,10%. Pada dinding geser rasio tulangan berkisar 1,83% sampai 3,06%. Dari hasil desain elemen struktur yang didapatkan, dilakukan analisa rencana anggaran biaya (RAB) untuk memperoleh perkiraan total biaya yang diperlukan dalam pembangunan elemen struktur atas pada gedung tersebut.

Kata Kunci : SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, *Detailing*, ETABS V.2016