

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG KANTOR PT. SIENDA UNGGUL INDONESIA JAKARTA PUSAT

Henly Helendra¹, Bahrul Anif²
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta
Email : henlyhelendra23@gmail.com^[1], bahrulanif@gmail.com^[2]

ABSTRAK

Sumatera Barat, merupakan provinsi yang rentan terhadap terjadinya gempa bumi, sehingga pembangunan infrastruktur harus memiliki perencanaan dan pengawasan pembangunan untuk Struktur Gedung dan NonGedung sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia. Perencanaan Gedung mengikuti standar SNI seperti SNI 2847-2019 Struktur Beton Bertulang, SNI 1726-2019 Ketahanan Gempa dan SNI 1727-2020 Pembebanan. Berdasarkan perencanaan struktur gedung yang dilakukan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), didapatkan dimensi elemen struktur pada pelat lantai mempunyai ketebalan 120 mm, dimensi balok 350 × 600 mm, dimensi kolom 700 × 700 mm, dan diameter bore pile 400 mm, kedalaman 24 m, dan karakteristik tanah sedang (SD).

Kata Kunci : Perencanaan Struktur, SRPMK, Etabs

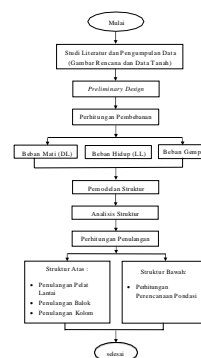
PENDAHULUAN

Kantor PT Sienda Unggul Indonesia nantinya akan dibangun 7 lantai yang mana struktur bangunan akan direncanakan dengan sistem struktur beton bertulang dari yang sebelumnya menggunakan struktur komposit, yaitu struktur yang menggunakan baja baja profil lalu dilapisi beton. Dengan melatar belakangi hal diatas, penulis bermaksud melakukan perencanaan ulang struktur gedung dengan struktur beton bertulang Jika “Perencanaan Struktur Gedung PT Sienda Unggul Indonesia Karang Anyar - Jakarta Pusat”.

METODE

Metodologi perencanaan struktur pada tugas akhir ini, digunakan metodologi studi literatur, dimana perencanaan struktur didasarkan pada referensi dari buku-buku dan peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI). Beberapa standar yang diacu meliputi Persyaratan

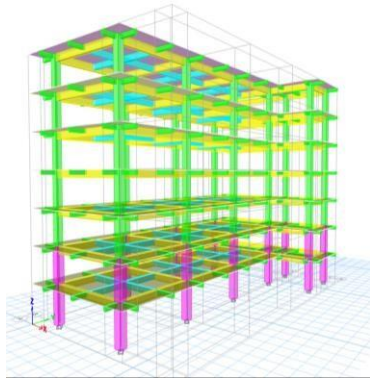
Struktur Beton Bertulang (SNI 2847:2019)[2], Perencanaan Ketahanan Gempa (SNI 1726:2019), dan Pembebanan struktur (SNI 1727:2020)[3], dan pondasi dengan mengikuti peraturan yang berlaku.



Gambar 1. Bagan Alir Perencanaan Struktur Gedung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perencanaan struktur dengan pemodelan struktur 3D menggunakan perangkat lunak ETABS dapat dilampirkan pada gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Model 3D

Berdasarkan preliminary desain balok B1 didapatkan ukuran 350 x 650 mm, untuk preliminary desain balok B2 ukuran 250 x 350 mm yang dilampirkan pada gambar 3 berikut :

DAERAH	TUMPUAN KIRI	LAPANGAN	TUMPUAN KANAN
PENAMPANG			
TULANGAN ATAS	9 D22	3 D22	9 D22
TULANGAN BAWAH	5 D22	5 D22	5 D22
TULANGAN GESER	D10 - 100	D10 - 150	D10 - 100
TEBAL SELIMUT BETON	40 mm	40 mm	40 mm

Gambar 3. Penulangan Balok B1

Berdasarkan preliminary desain Pelat lantai direncanakan dengan ketebalan 120 mm. Pada preliminary desain kolom didapat ukuran kolom 700 x 700 mm dan penulangan kolom dapat dilihat pada gambar 4 berikut :

DAERAH	KOLOM K1 700 X 700 mm		
	AREA SENDI PLASTIS	LUAR SENDI PLASTIS	AREA SENDI PLASTIS
PENAMPANG			
TULANGAN ATAS	24 D25	24 D25	24 D25
TULANGAN GESER	D13 - 100	D13 - 150	D13 - 100
TEBAL SELIMUT BETON	40 mm	40 mm	40 mm

Gambar 4. Penulangan Kolom K1

struktur pondasi yang digunakan yaitu pondasi bore piled berdiameter 400 mm dengan pile cap ukuran 230 x 230 x 75 cm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan Didapatkan elemen balok B1 dimensi 350

× 600 mm dengan tulangan tarik 9D22 dan tulangan tekan 5D22. Penulangan kolom K1 dimensi 700 × 700 mm dengan tulangan utama 24D25 dan tulangan sengkang D13–100. Untuk pelat dengan tebal 120 mm di dapatkan tulangan utama pada tumpuan D10-200 mm, dan daerah lapangan D10-400 mm. Struktur pondasi yang digunakan yaitu borepiled sebanyak 4 tiang diameter 40 cm dengan dimensi pile cap yaitu 2,3 × 2,3 × 0,75 m dengan tulangan bagian bawah D29-100 mm dan tulangan atas D25 - 100 mm.

Saran dapat digunakan untuk studi selanjutnya yaitu Dalam perencanaan struktur gedung, jika beban akibat gempa yang dihasilkan terlalu besar dapat dipertimbangkan untuk menggunakan sistem ganda dengan menambahkan penggunaan dinding geser atau Shear Wall.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standardisasi Nasional. “Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2019”. Jakarta : 2019.
- [2] Badan Standardisasi Nasional. “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2019”. Jakarta : 2019.
- [3] Badan Standardisasi Nasional. “Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1727:2020”. Jakarta 2019.
- [4] Lesmana, Yudha. 2021. Handbook Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang (SRPMB, SRPMM & SRPMK) Berdasarkan SNI 2847:2019 & SNI 1726:2019. Makasar : Nas Media Pustaka.
- [5] Lesmana, Yudha. 2020. Handbook Prosedur Analisa Beban Gempa Struktur Bangunan Gedung Berdasarkan 1726:2019. Makasar : Nas Media Pustaka.