

PERENCANAAN STRUKTUR HOTEL CEMARA HIJAU BANDUNG LIMA LANTAI MENGGUNAKAN SNI 2847-2019 DAN SNI 1726-2019

Raditya Bayu Ramadhan¹, Wardi², Rahmat³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email : radityabayu@gmail.com, wardi@bunghatta.ac.id, rahmat@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Dalam perancangan struktur bangunan gedung bertingkat banyak faktor yang harus diperhatikan, yakni fungsi gedung, keamanan, kekuatan yang berpedoman pada peraturan terbaru sesuai ketentuan yang ditetapkan. Struktur bangunan yang ditinjau dari tugas akhir ini struktur atas dan struktur bawah Hotel Cemara Hijau Bandung 5 lantai dengan luas dari hotel tersebut ± 273,94m² dan tinggi hotel 15,73m, dengan tujuan menghitung elemen struktur serta membuat gambar detail perencanaan struktur dari hasil perhitungan. Dimana hasil penulangan pelat lantai didapatkan tebal pelat lantai 120mm, tebal pelat atap 110mm, dimensi balok 350x500mm, dimensi kolom 650x80mm, serta untuk struktur bawah menggunakan pondasi tiang pancang diameter 60cm, panjang tiang 22m, dengan jumlah empat tiang disatu titik.

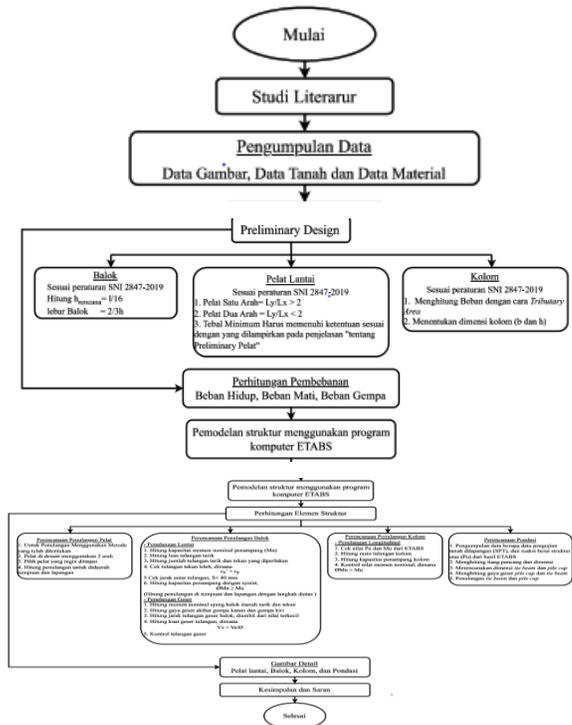
Kata kunci : Gedung bertingkat, struktur atas, pondasi

PENDAHULUAN

Merencanakan suatu struktur bangunan gedung maupun non-gedung seharusnya berpedoman pada peraturan terbaru yang berlaku di Indonesia salah satunya peraturan terkait dengan pembebanan, peraturan persyaratan beton beetulang dan peraturan pemberian beban gempa terhadap struktur gedung. Hal itu dilakukan agar terbentuknya sebuah struktur yang baik, kokoh, dan juga mampu meperhatikan aspek keselamatan manusia yang berada didalamnya. Tujuan tugas akhir adalah melakukan perencanaan struktur gedung serta merancang elemen struktur pendukung dengan berpedoman pada buku-buku referensi, peraturan dan standar-standar perencanaan struktur gedung yang berlaku di Indonesia yakni peraturan SNI 1726-2019 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur gedung dan non gedung,dan SNI 2847-2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.[1]

METODE

Garis besar langkah-langkah perencanaan struktur gedung disajikan dalam bentuk flowchart pada gambar dibawah ini.

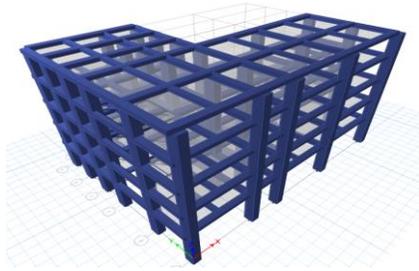


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Bandung merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis ketahanan gedung hotel yang ada di kota Bandung terhadap beban gempa dengan

menggunakan SNI 1726-2019 dan SNI 2847-2019. Luas dari hotel tersebut ± 273,94m² dengan tinggi hotel tersebut 15,73m. [2]



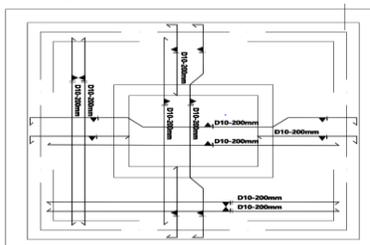
Gambar 2. Struktur Gedung Cemara Hijau

Dalam perencanaan dimensi struktur Hotel Cemara Hijau yang digunakan adalah merujuk pada ketentuan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), sehingga dimensi untuk struktur pada Hotel Cemara Hijau dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Dimensi Elemen Struktur

| No | Keterangan | Dimensi |
|----|------------------|------------|
| 1 | Balok | 350/500 mm |
| 2 | Tebal Pelat Atap | 110 mm |
| 3 | Tebal Pelat Atap | 120 mm |
| 4 | Kolom | 650/800 mm |

Untuk hasil penulangan pelat lantai didapatkan sebagai dua arah dengan metode koefisien momen, didapatkan tebal pelat lantai yaitu dengan h= 120 mm dengan tulangan D10–200 mm dan pelat atap dengan h= 110 didapatkan tulangan D10–350 mm.



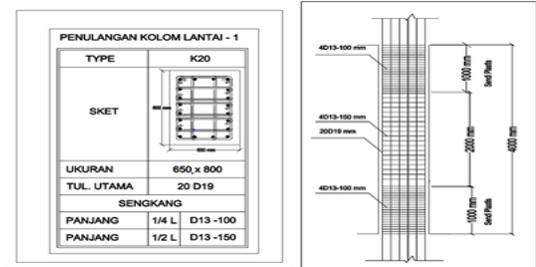
Gambar 3. Detail Penulangan Pelat

Berdasarkan persyaratan SRPMK untuk balok, didapatkan hasil elemen struktur balok dengan dimensi 350x500 mm, didapatkan tulangan utama pada daerah tumpuan, tulangan atas 5D22 dan tulangan bawah 3D22, bagian lapangan yaitu bagian bawah 4D22 dan tulangan atas 2D22.

| PENULANGAN BALOK LANTAI - 2 | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| TYPE | B36 | |
| POTONGAN | TUMPUAN | LAPANGAN |
| SKET | | |
| UKURAN | 350 x 500 | 350 x 500 |
| TUL. ATAS | 5 D22 | 2 D22 |
| TUL. TENGAH | 2 D13 | 2 D13 |
| TUL. BAWAH | 3 D22 | 4 D22 |
| SENGKANG | D13- 100 | D13 - 150 |
| PANJANG | 1/4 L | 1/2 L |

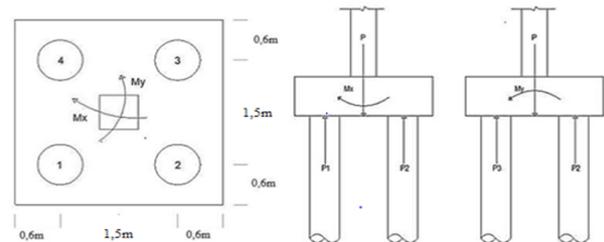
Gambar 4. Detail Penulangan Balok

Penulangan kolom dengan dimensi 650x800 mm didapatkan tulangan utama 20D19 dan tulangan transversal di daerah sendi plastis D13–100 mm, D13–150 diluar sendi plastis. Berdasarkan syarat SRPMK untuk di kolom minimal lebar penampang kolom adalah 300 mm.



Gambar 5. Detail Penulangan Kolom

Pada struktur bawah digunakan pondasi tiang pancang dengan diameter tiang 60 cm, panjang tiang 22 m, jumlah tiang dalam 1 titik sebanyak 4 tiang.



Gambar 6. Posisi Penempatan tiang pancang

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari perhitungan struktur atas dan struktur bawah dapat di peroleh kesimpulan Perencanaan struktur Hotel Cemara Hijau Bandung lima lantai ini didapatkan sistem struktur yang digunakan adalah Sistem Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus(SRPMK) dan ketentuan persyaratan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPMK) sudah memenuhi. Saran berdasarkan hasil perhitungan dan analisa adalah dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan dan perlunya pengecekan beban, material, kombinasi beban dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lesmana, Y., 2020. Handbook Analisa dan Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019. Nas Media Pustaka.
- [2] SNI 1726-2019
- [3] SNI 2847-2019