

PERENCANAAN GEDUNG RUSUNAMI 12 LANTAI DI SURABAYA MENGUNAKAN SRPMK

Vicky Hamdani⁽¹⁾, Khadavi⁽²⁾, Eko Prayitno⁽³⁾

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

Email : vicky.hamdani05@gmail.com⁽¹⁾, khadavi@bunghatta.ac.id⁽²⁾, ekoprayitno@bunghatta.ac.id⁽³⁾

ABSTRAK

Bangunan tingkat tinggi banyak dibangun pada zaman sekarang karena lebih efektif dengan kondisi lahan yang ada. Padatnya penduduk di Indonesia khususnya di Surabaya menjadi solusi yang baik untuk pembangunan gedung ini. Metode perencanaan yang digunakan adalah Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), berdasarkan SNI 2847:2019. Pembebanan gempa mengacu pada SNI 1726:2019 dan pembebanan struktur gedung pada SNI 1727:2020. Hasil perhitungan didapatkan ketebalan pelat lantai 120 mm. Untuk dimensi balok induk 40/60 cm, balok anak 25/40 cm. Untuk dimensi kolom 50/70 cm, 50/70 cm dan 40/70 cm. Pada struktur bawah digunakan pondasi tiang pancang dengan kedalaman 18 m, dengan diameter 50 cm.

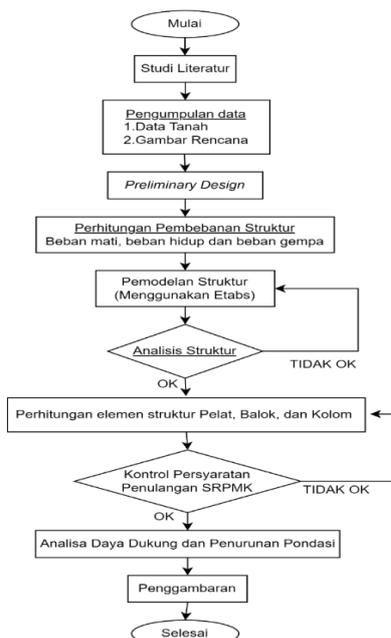
Kata kunci: SRPMK, SNI, Struktur, Pembebanan, Gempa

PENDAHULUAN

Pembangunan gedung bertingkat tinggi ini menggunakan konstruksi beton bertulang yang berkembang pesat pada saat sekarang ini khususnya Surabaya, dimana kota ini diperkirakan akan terjadi gempa besar dikarenakan ada dua patahan bumi yang masih aktif yaitu patahan Kendeng dan Rembang. Untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi akibat gempa, bangunan didesain sesuai dengan syarat Standar Nasional Indonesia (SNI).

METODE

Tahapan Perencanaan RUSUNAMI dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan perencanaan struktur

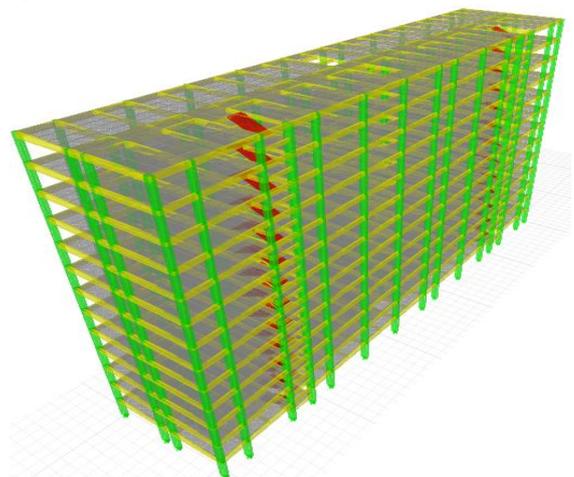
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan diperoleh dimensi struktur yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Desain dimensi Struktur

No	Struktur	Dimensi (cm)
1	Balok Induk	40/60
	Balok Anak	25/40
2	Kolom (Lantai 1 sampai 4)	40/70
	Kolom(Lantai 5 sampai 9)	50/70
	Kolom (10 sampai Atap)	50/80
3	Pelat	12
4	Tiang Pancang	50
5	Pilecap	250/375
6	Sloof	40/60

Pemodelan struktur yang direncanakan dapat dilihat pada gambar 2.



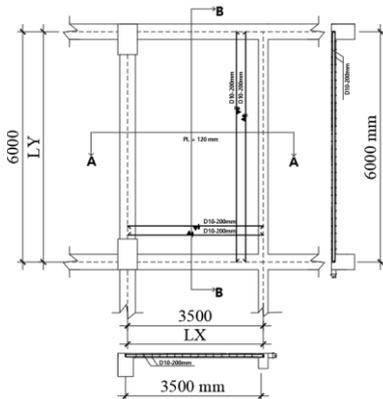
Gambar 2 Pemodelan 3D Struktur

Penulangan balok dianalisis sebagai balok persegi yang dapat dilihat pada gambar 3 berikut.

TYPE	B1	
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
SKET		
UKURAN	400 x 600	400 x 600
TUL. ATAS	10 D19	3 D19
TUL. TENGAH	2 D13	2 D13
TUL. BAWAH	5 D19	5 D19
SENGKANG	D13- 100	D13- 150
PANJANG	1/4 L	1/2 L

Gambar 3 Detail penulangan balok

Penulangan pelat dihitung sebagai pelat dua arah yang dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



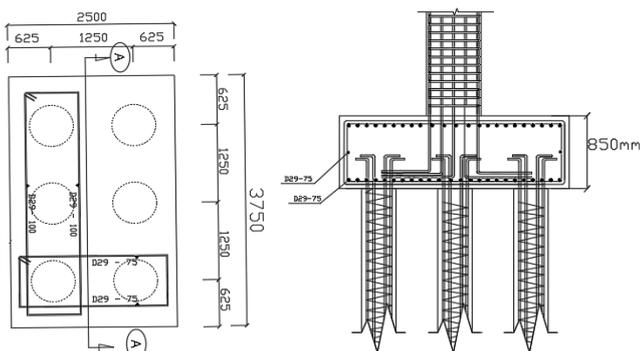
Gambar 4 Detail penulangan pelat

Penulangan kolom dapat dilihat pada gambar 5 berikut.

LANTAI	LANTAI 1 –LANTAI 4	
NAMA	K1	
MUTU	35 MPA	
LOKASI	TUMPUAN	LAPANGAN
DETAIL POTONGAN		
DIMENSI	800X500	
TULANGAN	20D25	20D25
SENGKANG	D16-100	D16-150
TIES	5D16-100	5D16-150
TIES	3D16-100	3D16-150

Gambar 5 Detail penulangan kolom

Detail pile cap dan pondasi dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6 Detail penulangan pile cap dan pondasi

Detail penulangan sloof dapat dilihat pada gambar 7 berikut.

TYPE	SLOOF	
POTONGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
SKET		
UKURAN	400 x 600	400 x 600
TUL. ATAS	5 D19	5 D19
TUL. TENGAH	2 D13	2 D13
TUL. BAWAH	5 D19	5 D19
SENGKANG	D13- 100	D13-100

Gambar 7 Detail penulangan sloof

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari analisis tugas akhir perencanaan struktur gedung RUSUNAMI 12 lantai di kota Surabaya menggunakan SRPMK, maka dapat disimpulkan bahwa, untuk hasil penulangan pelat lantai didapatkan dimensi pelat lantai yaitu dengan $h = 12$ cm. Untuk hasil penulangan balok dimensi 40/60 cm tulangan tarik 10D22 tekan 5D22 dengan tulangan sengkang D13-100 mm di daerah tumpuan dan Sengkang daerah lapangan D13-150 mm. Penulangan kolom pada lantai 1 dengan dimensi 50/80 cm didapatkan tulangan utama 20D25 dan tulangan sengkang D13-100 mm daerah sendi plastis dan tulangan sengkang D13-100 mm luar sendi plastis. Untuk hasil penulangan pada pelat dengan tebal 12 cm didapatkan tulangan utama pada arah D10- 200 mm.

Adapun saran dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebaiknya dalam melakukan pemodelan awal dengan hasil dimensi *preliminary design* perlu dilakukan *engineering judgement* terlebih dahulu sehingga proses iterasi untuk menghasilkan model yang baik dan lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lesmana, Y., 2020. *Handbook Analisa dan Desain Struktur Tahan Gempa Beton Bertulang (SRPMK, SRPMM, SRPMK) Berdasarkan SNI 2847-2019 & 1726-2019*. Nas Media Pustaka.
- [2] Lesmana, Y., 2020. *Handbook Desain Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2019*. Makassar: CV. Nas Media Pustaka.
- [3] Pamungkas, A., 2021. *Contoh Laporan Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang*. 1st penyunt. Yogyakarta: Deepublish.