

# PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG 33 LANTAI TOWER 9 APARTEMEN TOKYO RIVERSIDE PANTAI INDAH KAPUK 2

Fadly Maulana<sup>1)</sup>, Rita Anggraini<sup>2)</sup>

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email: [fadli.maulana2810@gmail.com](mailto:fadli.maulana2810@gmail.com) [rita.anggraini@bunghatta.ac.id](mailto:rita.anggraini@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Penggunaan beton pracetak pada gedung mulai banyak digunakan seperti pada proyek Tower 9 Apartemen Tokyo Riverside. Namun, beton pracetak yang tidak dicor secara monolit mempunyai risiko keruntuhan lebih besar pada bagian sambungan. Perencanaan ini bertujuan merencanakan struktur gedung Tower 9 Apartemen Tokyo Riverside menggunakan metode konvensional. Metode perencanaan struktur berpedoman kepada SNI 2847:2019. Analisis beban gempa dilakukan dengan analisis respons spektrum. Hasil dari perencanaan yaitu sistem struktur menggunakan sistem ganda dengan dimensi balok 450x700 mm, ketebalan pelat lantai 150 mm, ketebalan dinding geser 400 mm, dimensi kolom 850x1500 mm dan ketebalan pondasi 1600 mm dengan 9 tiang berdiameter 1000 mm.

**Kata kunci:** Perencanaan, Konvensional, Gedung, Sistem Ganda, Respons Spektrum

## PENDAHULUAN

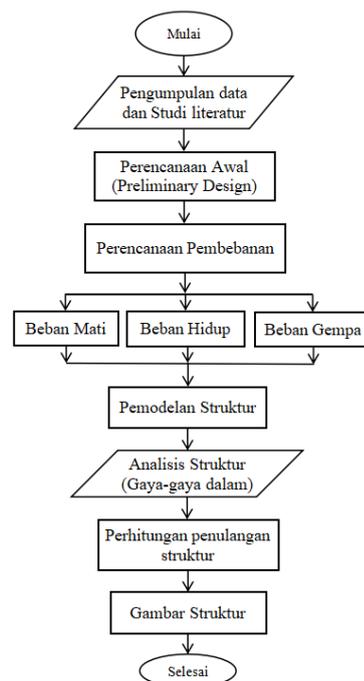
Konstruksi gedung bertingkat tinggi pada saat ini mulai banyak menggunakan beton bertulang dengan metode pracetak, salah satunya pada konstruksi Tower 9 Apartemen Tokyo Riverside. Namun, Penggunaan elemen struktur beton pracetak yang tidak dicor secara monolit mempunyai risiko keruntuhan yang besar pada bagian sambungan [1]. Adapun perencanaan ini dilakukan untuk merencanakan struktur gedung Tower 9 Apartemen Tokyo Riverside menggunakan metode konvensional yang proses pengecoran betonnya dilakukan secara monolit.

## METODE

Metodologi perencanaan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini yaitu metode studi literatur yang berpedoman kepada standar peraturan yang berlaku di Indonesia seperti Tata cara perhitungan dan persyaratan beton bertulang (SNI 2847:2019) [2], perencanaan pembebanan pada struktur bangunan (SNI 1720:2020) [3] dan Tata cara perhitungan bangunan tahan gempa (SNI 1726:2019) [4].

Data dan informasi yang dikumpulkan dalam perencanaan ini meliputi data tanah dan data gambar yang bersumber dari proyek Apartemen Tokyo Riverside serta data respons spektral percepatan gempa yang bersumber dari kementerian

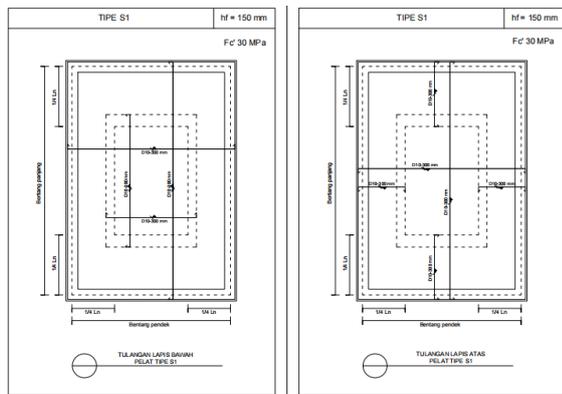
PUPR. Selanjutnya dilakukan perencanaan pada elemen struktur balok, pelat, kolom, dinding geser dan pondasi dengan mengikuti peraturan yang berlaku.



Gambar 1. Diagram alir perencanaan struktur

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perencanaan yang dilakukan, terdapat 4 tipe penulangan pada pelat dengan ketebalan 150 mm serta menggunakan baja tulangan berdiameter 10 mm.



Gambar 2. Detail penulangan pelat tipe S1

Terdapat 18 tipe penulangan balok dengan dimensi 200 x 400 mm hingga 450 x 700 mm serta menggunakan baja tulangan berdiameter 16 mm sampai 29 mm.

TIPE BALOK	B1-1	
POSISI	TUMPUAN	LAPANGAN
DIMENSI	700 X 450 mm	
TULANGAN ATAS	8D29	3D29
TULANGAN BAWAH	4D29	3D29
TULANGAN PINGGANG	2D10	2D10
SENGKANG	3D13-150	2D13-300

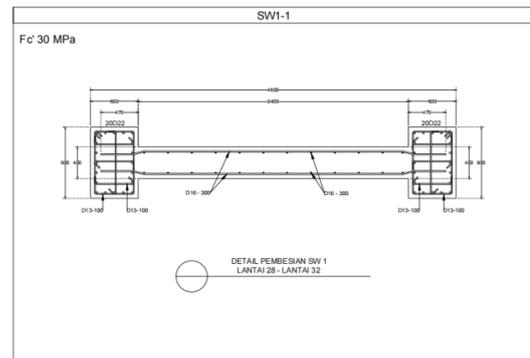
Gambar 3. Detail penulangan balok B1-1

Terdapat 13 tipe penulangan kolom dengan dimensi penampang berukuran 600 x 900 mm sampai 850 x 1500 mm serta menggunakan diameter baja tulangan 22 mm hingga 32 mm.

Tipe	K6-1			
Lantai	Tumpuan		Lapangan	
Lt.28 s/d Lt. 32				
	Dimensi : 600 x 900			
	Tulangan : 22-D22			
	D13 - 100		D13 - 100	
D13 - 100		D13 - 100		

Gambar 4. Detail penulangan kolom tipe K6-1

Terdapat 31 tipe penulangan dinding geser dengan 4 bentuk dan ukuran dinding geser yang berbeda dimana penulangan bagian badan dinding geser menggunakan baja tulangan diameter 16 mm.



Gambar 5. Detail penulangan dinding geser tipe SW1-1

Penulangan pondasi menggunakan baja tulangan D32-100 mm dengan ketebalan pondasi sebesar 1600 mm serta menggunakan 9 tiang pondasi berdiameter 1000 mm.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pada perencanaan struktur gedung Tower 9 Apartemen Tokyo Riverside didapatkan pelat dengan tebal 150 mm menggunakan baja tulangan D10, 18 tipe penulangan balok menggunakan baja tulangan D16 sampai D29, 13 tipe penulangan kolom menggunakan baja tulangan D22 sampai D32, ketebalan dinding geser 400 mm menggunakan baja tulangan D16 serta penulangan pondasi menggunakan D32-100 mm dengan ketebalan pondasi 1,6 m serta menggunakan 9 tiang pondasi berdiameter 1 m.

Perencanaan struktur gedung pada tugas akhir ini diharapkan dapat dilanjutkan dengan analisis terhadap penggunaan *base isolation* maupun perencanaan menggunakan sistem dilatasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zheng, Jinhui, et al. 2023. "Experimental Investigation on the Seismic Behavior of Precast Concrete Beam-Column Joints with Five-Spiral Stirrup", Buildings
- [2] Badan Standardisasi Nasional. 2020. "Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2019". Jakarta : BSN
- [3] Badan Standardisasi Nasional. 2020. "Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2020". Jakarta: BSN
- [4] Badan Standardisasi Nasional. 2019. "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2019" Jakarta: BSN