

PERENCANAAN GEDUNG INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SOLOK SELATAN MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN (SRPM)

Salvando Zulkarnain¹⁾, Redha Arima RM²⁾

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

Email: salvandozkr@gmail.com¹ redhaarimarm@bunghatta.ac.id²

ABSTRAK

Gedung rumah sakit umum daerah solok selatan yang direncanakan terletak di Kabupaten Muaro Labuh. Wilayah ini termasuk dalam daerah sering terjadi gempa bumi. Maka Struktur yang direncanakan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Perhitungan struktur meliputi *preliminary* desain, pembebanan, pemodelan struktur, analisa struktur, penulangan struktur dan cek persyaratan elemen struktur sesuai SNI 2847:2019, SNI 1726:2019 dan 1727:2020. Dari perhitungan struktur didapatkan ketebalan pelat atap 110 mm dan pelat lantai 1-5 sebesar 120 mm. Dimensi balok utama (400/600) mm, Dimensi kolom (450/600) mm dan pondasi tiang pancang kedalaman 22 m dengan diameter 40 cm.

Kata Kunci: Struktur, SRPM, *preliminary* desain, SNI 2847:2019

PENDAHULUAN

Gedung Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Solok Selatan ini berlokasi di Jalan Raya Koto Baru, Pasar Muara Labuh, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Pasar Muara Labuh secara geografis terletak di bagian selatan Provinsi Sumatera Barat dekat dengan Gunung Kerinci. Kabupaten ini resmi dimekarkan pada tahun 2004 mencakup wilayah seluas 3.346,20 Km². Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) pada tahun 2019 gempa 5,6 skala richter pernah mengguncang solok selatan, sumatera barat. Gempa solok selatan ini merupakan jenis gempa tektonik kerak dangkal (*shallow crustal earthquake*) yang dipicu oleh aktifitas sesar besar Sumatera (*The Great Sumatera fault Zone*), mengingat lokasi episenter gempa ini terletak sejauh 49 Km di sebelah timur jalur sesar besar sumatera tepatnya dari segmen Suliti. Episenter gempa terletak pada koordinat 1,4 LS dan 101,53 BT, atau tepatnya berlokasi di darat pada jarak 36 kilometer arah timur laut Kota Padang Aro, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat, pada kedalaman 10 kilometer. Dapat dilihat dari peta bahaya gempa bumi di sumatera barat, bahwa wilayah Muara labuh kabupaten Solok Selatan terletak pada zona yang berwarna merah yang merupakan zona kategori gempanya berkisar antara 0,6 – 1 digolongkan daerah yang bahaya terjadi gempa buminya tinggi. Perencanaan Gedung Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum

Daerah Solok Selatan Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) di Solok Selatan. Didalam SNI 1726-2019 terdapat metode beban dinamis dalam perencanaan bangunan tahan gempa. Analisis dinamis untuk perancangan struktur tahan gempa dilakukan jika diperlukan evaluasi yang lebih akurat dari gaya-gaya gempa yang bekerja pada struktur bangunan, serta untuk mengetahui perilaku struktur bangunan akibat pengaruh gempa. Sistem yang digunakan dalam merencanakan bangunan tahan gempa adalah Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Ciri – ciri SRPM antara lain adalah beban lateral khususnya gempa, disalurkan melalui mekanisme lentur antara balok dan kolom jadi peranan sambungan balok dan kolom sangatlah penting. Dimana Struktur Rangka Pemikul Momen merupakan jenis sistem struktur yang dirancang untuk mendukung dan mengalirkan beban momen (*moment*) yang dihasilkan oleh berbagai gaya atau beban yang diterima oleh bangunan. Sistem ini sering digunakan dalam konstruksi bangunan atau jembatan untuk menahan dan mendistribusikan beban lateral, beban gravitasi, dan beban lain yang dapat menyebabkan momen lentur

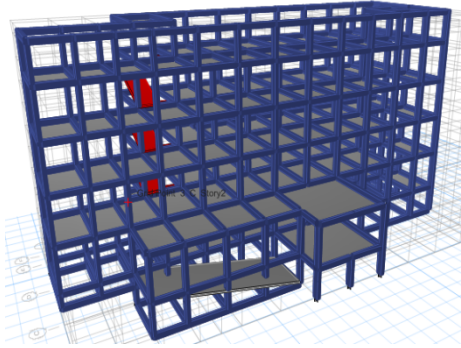
METODE PERENCANAAN

Metodologi Penelitian dalam perencana gedung tahan gempa antara lain sebagai berikut:

- Pengumpulan data
- Preliminary Design

- c. Pembebanan
- d. Permodelan
- e. Perhitungan elemen struktur
- f. Analisis struktur bawah
- g. Cek penurunan pondasi
- h. Gambar rencana

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Pemodelan struktur

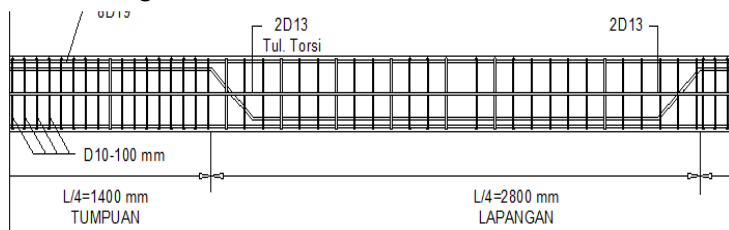
1. Penulangan Plat

Tabel 1. Resume ketebalan pelat

Pelat	Lantai	Tebal (mm)
Lantai	1-5	120
Dak Atap	Atap	110

Penulangan pelat lantai 1 s/d 5 digunakan untuk arah x tumpuan D10-100 mm, lapangan D10-150 dan untuk tumpuan arah y D10-100, lapangan D10-100 dan tulangan Dak atap digunakan untuk arah x tumpuan D10-100, lapangan D10-100 dan arah y digunakan tumpuan D10-100 dan lapangan D10-100, dengan mutu beton yg digunakan $f_c' 25 \text{ Mpa}$

2. Penulangan Balok



Gambar 2. Detail Penulangan Balok

KETERANGAN	BALOK ARAH X (BI)	
	TUMPUAN	LAPANGAN
GAMBAR PENAMPANG		
TYPE	BALOK 40 X 60 CM	
TUL. ATAS	10D22	5D22
TUL. BAWAH	5D22	10D22
SENGKANG	D10-100	D10-150
TUL. BADAN	2D13	2D13

Gambar 3. Detail Balok

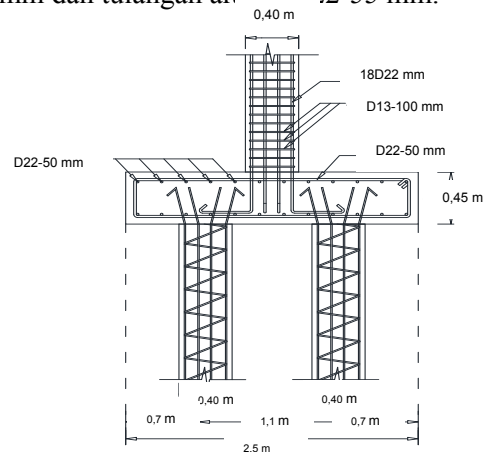
3. Penulangan Kolom

KETERANGAN	KOLOM 45 x 60 (K1)
GAMBAR PENAMPANG	
BETON MUTU $f_c' 25 \text{ MPa}$	
TU LANGAN ATAS	18D22
TIES	6D13
SENGKANG TUMPUAN	D13-100
SENGKANG LAPANGAN	D13-150

Gambar 4. Detail Penulangan Kolom

4. Pondasi

Digunakan pondasi tiang pancang berdiameter 400 mm kedalaman tiang yang ditinjau 22 m, jumlah tiang dalam 1 titik sebanyak 4 tiang. Dengan ukuran Pile Cap $2,5 \times 2,5 \times 0,45 \text{ m}$ mutu beton $f_c' 35$, tulangan pile cap arah x D22-50 mm dan tulangan arah y D22-55 mm.



Gambar 5. Detail Pondasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa struktur dalam tugas akhir ini: Perencanaan Gedung Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Solok Selatan Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRpm) menerapkan Sistem struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

Dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan, maka hal ini sangat perlu dipertimbangkan.

DAFTAR PUSTAKA

Nasional, B. S., 2019. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2019*. Jakarta, s.n.
 Nasional, B. S., 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019*. Jakarta: s.n.
 Nasional, B. S., 2020. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727-2020*. Jakarta: s.n.