

# PERENCANAAN ULANG STRUKTUR GEDUNG RUMAH SAKIT SANSANI PEKAN BARU RIAU

Randi<sup>1)</sup>, Wardi<sup>2)</sup>, Embun Sari Ayu<sup>3)</sup>

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

Email: [randi16.17.137@gmail.com](mailto:randi16.17.137@gmail.com)<sup>1</sup>, [wardi@bunghatta.ac.id](mailto:wardi@bunghatta.ac.id)<sup>2</sup>, [embunsari@bunghatta.ac.id](mailto:embunsari@bunghatta.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Dalam perencanaan gedung Rumah Sakit Sansani Pekan Baru, Riau. Gedung terdiri dari 7 lantai, berfungsi sebagai rumah sakit dengan model struktur yang di buat yaitu SRPMK. Perencanaan struktur mengacu pada peraturan SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020. Perhitungan struktur dan didesain pemodelan menggunakan software Etabs. pembebanan elemen struktur meliputi beban mati, beban hidup, beban gempa dimana beban gempa yang direncanakan dalam mendesain adalah beban gempa dinamis. Dari perhitungan didapat tebal plat lantai 125 mm, dimensi balok induk arah melintang memiliki lebar 350 mm dengan tinggi 650 mm, dimensi balok induk arah memanjang memiliki lebar 300 dan tinggi 650 mm, dengan dimensi kolom 600 mm × 600 mm.

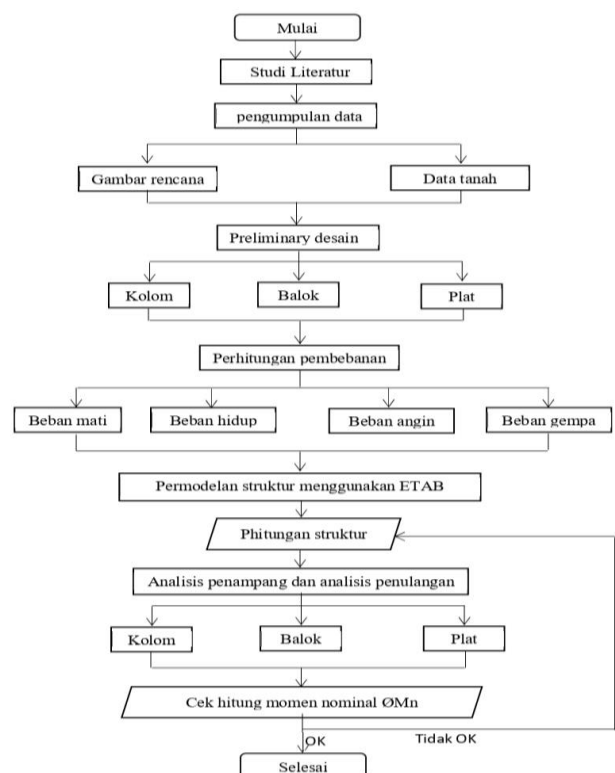
**Kata kunci :** Daktail, Bangunan Tahan Gempa, SRPMK

## PENDAHULUAN

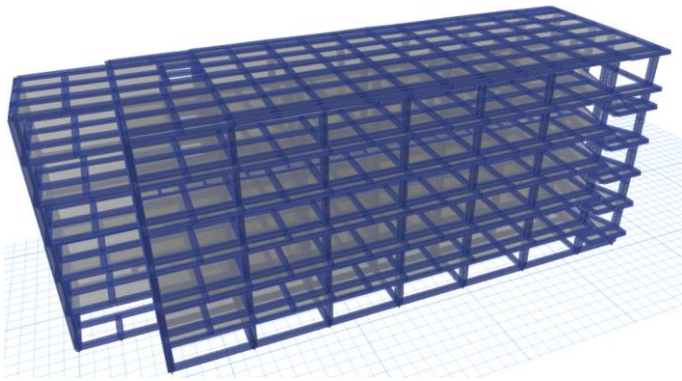
Pada komponen – komponen dari struktur gedung yang mempengaruhi kekuatannya adalah tulangan serta kuat tekan ( $f_c$ ) dari beton yang digunakan. Dalam perencanaan penulangan dan kuat tekan sangat penting, jika penulangan kurang maka kemampuan beton dalam menahan gaya tarik akan berkurang sehingga dapat terjadi keruntuhan tekan pada beton yang tiba – tiba. Berdasarkan konsep desain bangunan tahan gempa yang berlaku saat ini suatu struktur bangunan tahan gempa harus terbuat dari sistem struktur yang perilakunya daktail. Struktur daktail yang dimaksud adalah struktur yang mampu mengalami deformasi lateral inelastis akibat gaya gempa dan angin sehingga struktur bangunan tidak mengalami keruntuhan total tetapi mengupayakan sendi-sendi plastis untuk menyerap energi beban semaksimal mungkin tanpa kehilangan kestabilannya dibandingkan dengan kondisi awal [1]. Daktilitas merupakan kemampuan struktur berdeformasi pasca-elastik yang secara berulang kali dan bolak-balik akibat beban gempa yang menyebabkan terjadinya pelelehan pertama, sambil mempertahankan kekuatan dan kekakuan yang cukup. sehingga struktur gedung tersebut tetap berdiri, meskipun sudah berada dalam kondisi menuju keruntuhan. Struktur daktail merupakan struktur yang mampu mengalami deformasi lateral inelastis apabila terjadi beban lateral

maka struktur tidak mengalami keruntuhan total tetapi sambil mengembangkan sendi plastis untuk menyerap energi beban semaksimal mungkin tanpa kehilangan kekuatan dan kekakuan nya [2]

## METODE



## HASIL DAN PEMBAHASAN



### 1. Balok

**Tabel 1. Resume dimensi balok**

Type	Dimensi $b_w h$	kode
Balok induk arah x	350/650 mm	FB3565
Balok induk arah y	300/650 mm	FB3065
Balok anak	250/500 mm	FBA2550
	200/500 mm	FB2050

Penulangan lentur balok yang di tinjau adalah FB3565 tulangan utama yang digunakan pada daerah tarik adalah 8D19 dan daerah tekan adalah 4D19, tulangan pinggang yang dipakai adalah 2D19. Tulangan geser yang dipakai untuk daerah tumpuan adalah 3D13 – 100 dan daerah lapangan ada 3D13 – 150.

### 2. Plat

**Tabel 2. Resume dimensi plat**

Type	Lantai	Tebal	Kodel
Pelat Lantai	1 - 6	125 mm	P1
Pelat atap	rooftop	125 mm	P2

Penulangan lentur pada daerah tumpuan maupun lapangan digunakan D10 – 250 mm, Lentur plat atap daerah tumpuan maupun lapangan digunakan D10 – 250 mm, penulangan susut pada plat digunakan D10 – 250 mm.

### 3. Kolom

**Tabel 3. Resume dimensi kolom**

Type	Lantai	Dimensi b/h	kode
Kolom	1 - 3	600/600 mm	K1
Kolom	1 - 6	550/550 mm	K2

Penulangan lentur yang di tinjau adalah kolom K1, tulangan lentur yang digunakan adalah 20D19, untuk tulangan transversal pada daerah sendi plastis kolom dipakai D13 – 100 dan pada daerah di luar sendi plastis dipakai D13 – 100.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perencanaan pada Struktur Gedung Rumah Sakit Sansani Pekanbaru Riau didapat jenis struktur yang digunakan yaitu SRPMK dengan dimensi balok induk arah melintang FB3565 yaitu  $350 \times 650$ , dimensi balok induk arah memanjang FB3065 yaitu  $300 \times 650$ , dimensi balok anak FBA2550 yaitu  $250 \times 500$ , tebal plat 125 mm. dimensi kolom K1 yaitu  $600 \times 600$  dan K2 yaitu  $550 \times 550$

Saran berdasarkan hasil perhitungan dan analisa struktur Gedung Rumah Sakit Sansani Pekanbaru Riau: Dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa, beban gempa sangat menentukan jenis dan sistem struktur yang digunakan pada gedung dan pentingnya melakukan pengecekan akibat beban, material, kombinasi pembebanan dan lain sebagainya yang menyangkut pada saat analisis menggunakan software Etabs

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Schueller (2001), Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi. Bandung: PT Refika Aditama..
- [2] Rong Gong Lin Li, Rosanna Xia, Dought Smith, Raoul Ranoa (2013). How concrete buildings fails in earthquake.
- [3] Badan Standarisasi Nasional. Beban Minimum Untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727:2020. Jakarta.
- [4] Badan Standarisasi Nasional. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2019. Jakarta.
- [5] Badan Standarisasi Nasional. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2019. Jakarta.
- [6] Yudha Lesmana (2020), Handbok Desain Struktur Beton Bertulang. Edisi Pertama. Makassar: Media Pustaka.
- [7] Iswandi Imran dan Zulkifli Ediansyah (2014). Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang. Bandung: ITB.