

Perancangan Struktur Beton Bertulang Bangunan Hotel 9 Lantai Tahan Gempa di Kota Palembang Berdasarkan SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019

Asharul Khafi ¹⁾; Sapti ²⁾; Sari Farlianti ³⁾^{1,2,3)}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas IBAEmail: ¹⁾ khafi.amco@gmail.com; ²⁾ sapta@iba.ic.id; ³⁾ sarifarlianti@yahoo.co.id

ARTICLE HISTORY

Received [11 September 2025]

Revised [27 Januari 2026]

Accepted [25 Januari 2026]

KEYWORDS

Reinforced Concrete Structures, Earthquake Resistant Structures, SRPMK.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan struktur beton bertulang pada bangunan hotel 9 lantai menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Perencanaan mengacu pada ketentuan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019. Bangunan memiliki dimensi 54 x 16,2 m dengan tinggi total 27,8 m. Material yang digunakan adalah beton mutu 30 MPa dan baja tulangan fy 420 MPa. Metode Penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil analisis yang di bantu oleh software ETABS dengan ketentuan yang berlaku pada SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019. Hasil analisis struktur menunjukkan bahwa bangunan memenuhi persyaratan kekuatan, kekakuan, dan daktilitas sesuai dengan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019. kesimpulannya, perancangan hotel ini aman dan memenuhi ketentuan pada SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019.

ABSTRACT

This study discusses the design of reinforced concrete structures in an 8-story hotel building with 1 roof floor using a Special Moment Resisting Frame System (SRPMK). The design refers to the provisions of SNI 2847:2019 and SNI 1726:2019. The building has dimensions of 54 x 16.2 m with a total height of 27.8 m. The materials used are 30 MPa concrete and 420 MPa reinforcement steel. The research method was carried out by comparing the analysis results assisted by ETABS software with the provisions applicable in SNI 2847:2019 and SNI 1726:2019. The structural analysis results show that the building meets the strength, stiffness, and ductility requirements in accordance with SNI 2847:2019 and SNI 1726:2019. In conclusion, the design of this hotel is safe and complies with the provisions of SNI 2847:2019 and SNI 1726:2019.

PENDAHULUAN

Kota Palembang sebagai ibu kota Provinsi Sumatera Selatan berkembang pesat dalam bidang pariwisata dan infrastruktur, terbukti dengan keberhasilannya menjadi tuan rumah Asian Games 2018 yang semakin memperkuat posisinya sebagai salah satu destinasi wisata utama di Indonesia. Kota Palembang juga dikenal sebagai kota kuliner dan kota bisnis dengan adanya event-event besar seperti MX-GP Series Palembang pada Tahun 2019, Palembang Triathlon, dan ziarah kubro (Ardiansyah, 2020). Data Dinas Pariwisata Kota Palembang tahun 2024 mencatat peningkatan jumlah wisatawan sebesar 32,1% dengan total 2,1 juta kunjungan, yang turut mendorong meningkatnya kebutuhan akan sarana akomodasi, termasuk pembangunan hotel. Seiring dengan pertumbuhan tersebut, aspek keandalan struktur bangunan, khususnya hotel bertingkat, menjadi krusial mengingat Palembang berada di wilayah dengan potensi gempa kuat (Badan Standar Nasional Indonesia, 2019).

Oleh karena itu, bangunan harus dirancang agar mampu menahan beban gempa sesuai standar ketahanan yang berlaku. Pemahaman terhadap SNI 1726:2019 dinilai sangat krusial dalam melakukan perancangan struktur bangunan bertingkat akibat dari beban gempa yang sulit di prediksi (Muhammad Hilmi et al., 2021). Struktur beton bertulang banyak dipilih karena memiliki keunggulan dalam kekuatan, daya tahan, serta efisiensi pelaksanaan konstruksi. Namun, perancangannya memerlukan pertimbangan mendalam terkait kekuatan dan kekakuan untuk menjamin keandalan terhadap beban gravitasi maupun beban gempa. Berangkat dari kondisi tersebut, penelitian ini mengangkat judul "Perancangan Struktur Beton Bertulang Bangunan Hotel 9 Lantai Tahan Gempa di Kota Palembang Berdasarkan SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019" dengan fokus utama pada pemodelan struktur hotel terhadap beban gempa sesuai SNI 1726:2019 dan perancangan elemen struktural mengacu pada SNI 2847:2019. Untuk menjaga ruang lingkup penelitian tetap fokus, ditetapkan batasan antara lain: pemodelan menggunakan software ETABS dengan perletakan jepit-jepit pada sloof; perencanaan hanya mencakup struktur atas meliputi kolom, balok, dan pelat lantai; beban yang diperhitungkan terbatas pada beban mati, beban hidup, SIDL, dan beban gempa; serta perhitungan mengacu pada standar nasional yaitu SNI 2847:2019, SNI 1726:2019, dan SNI 1727:2020. Adapun bangunan yang menjadi objek perencanaan adalah hotel bertulang 9 lantai dengan satu lantai atap. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran teknis mengenai proses pemodelan dan perancangan struktur beton bertulang yang andal serta sesuai regulasi dalam konteks pembangunan hotel tahan gempa di Kota Palembang.

LANDASAN TEORI

Definisi Hotel

Hotel berdasarkan pengertian dari SK Menparpostel No.Km.34/NK103/MPPT.87 merupakan tempat tinggal sementara yang menggunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan layanan penginapan, makan, minum, dan jasa lain bagi umum sesuai ketentuan pemerintah. Konsep hotel bermula di London abad ke-18 dengan istilah "Garni", lalu berkembang dari kata Prancis Hostel yang berasal dari Latin Hospes. Pada 1797, istilah "hotel" resmi digunakan untuk penginapan komersial. Menurut SNI 1726:2019, hotel termasuk bangunan kategori risiko II dengan faktor keutamaan gempa (I_e) = 1.

Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)

Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) merupakan struktur beton bertulang yang di desain dengan struktur yang memiliki daktilitas yang tinggi (Jaglien Liando et al., 2020). Struktur yang didesain dengan prinsip SRPMK mampu menahan beban gempa rencana dan menyeimbangkan siklus respon inelastic saat gempa rencana terjadi. Berdasarkan SNI 2847:2019, prinsip dari SRPMK terdiri dari tiga hal, yaitu :

1. SCWB (Strong Column Weak Beam)
2. Balok, kolom, dan joint tidak mengalami kegagalan geser
3. Struktur yang memiliki sifat daktil.

Balok dengan Prinsip SRPMK

Berdasarkan pasal 18.6.1 dan pasal 18.6.2 pada SNI 2847:2019 mengenai ketentuan dalam perencanaan komponen struktur lentur dengan prinsip SRPMK adalah sebagai berikut :

1. Gaya tekan aksial yang terfaktor pada komponen struktur dengan notasi (P_u) tidak di izinkan untuk melebihi nilai $0,1 \cdot A_g \cdot f_c'$.
2. Panjang bersih bentang komponen struktur dengan notasi (l_n) tidak boleh lebih kecil dari empat kali tinggi efektifnya ($4 \cdot h$)
3. Lebar komponen struktur dengan notasi (b_w) tidak boleh kurang dari atau lebih kecil dari 0,3h dan 250 mm

Tulangan Lentur dengan Prinsip SRPMK

Berdasarkan pasal 9.6.1 pada SNI 2847:2019 mengenai persyaratan penulangan lentur dengan prinsip SRPMK adalah sebagai berikut :

1. Luas terkecil (minimum) tulangan lentur dengan notasi ($A_{s_{min}}$), harus ada pada setiap bentang yang di desain
2. Asmin tidak boleh kurang dari :
 - a) $\frac{0,25 \sqrt{f_c'}}{f_y} \cdot b_w \cdot d$, dimana d adalah jarak pada tulangan
 - b) $\frac{1,4}{f_y} \cdot b_w \cdot d$, dimana d adalah jarak pada tulangan
3. Jika luas tulangan lentur lapangan di sepanjang bentang dengan sekurang-kurangnya sepertiga lebih besar dari tulangan lentur desain, maka persyaratan 1 dan 2 tidak berlaku.

Tulangan Transversal Balok dengan Prinsip SRPMK

Berdasarkan pasal 18.4.2 pada SNI 2847:2019 mengenai persyaratan tulangan transversal balok dengan prinsip SRPMK adalah sebagai berikut :

1. Senggang tertutup harus berada pada daerah dengan ketentuan dua kali tinggi balok yang diukur dari tumpuan pada kedua ujung komponen struktur lentur dan
2. di sepanjang daerah dua kali tinggi balok pada kedua sisi dari penampang yang di desain untuk terjadi leleh lentur.
3. Jarak antar senggang tertutup tidak boleh melebihi poin (a), (b), dan (c) :
 - a) $d/4$
 - b) delapan kali diameter tulangan longitudinal terkecil
 - c) 24 kali diameter senggang
 - d) 300 mm
4. Senggang harus memiliki spasi tidak lebih dari setengah jarak tulangan (d) pada sepanjang bentang balok.

Kekuatan Geser Balok dengan Prinsip SRPMK

Pasal 18.6.5.1 pada SNI 2847:2019 mensyaratkan gaya geser desain dengan notasi (V_e), wajib dihitung memperhatikan gaya-gaya yang bekerja di antara kedua muka joint. Perhitungan dilakukan dengan asumsi bahwa Momen-momen (M_{pr}) dengan tanda berlawanan dengan kekuatan momen lentur yang terjadi bekerja pada muka-muka joint. Selain itu juga, beban gravitasi terfaktor yang terdistribusi pada sepanjang bentang balok juga wajib di perhitungkan.

Validasi Hasil Analisis

Apabila permodelan struktur telah selesai di lakukan, maka tahap selanjutnya struktur perlu dibandingkan dengan persyaratan struktur yang terdapat pada SNI 1729:2019 sebagai berikut:

1. Periode fundamental struktur dengan notasi (T)
2. Partisipasi massa
3. Base shear (Gaya geser dasar)
4. Story drift (Simpangan antar lantai)

METODE PENELITIAN

Fungsi struktur bangunan

Struktur bangunan yang dirancang memiliki fungsi sebagai hotel yang memiliki 9 lantai dengan total tinggi 27,8 meter dan Panjang 54 meter serta lebar 16,2 meter.

Lokasi Perancangan struktur bangunan

Lokasi perancangan struktur bangunan hotel terletak di Kota Palembang dengan titik koordinat (-2.94960194, 104.76636576).

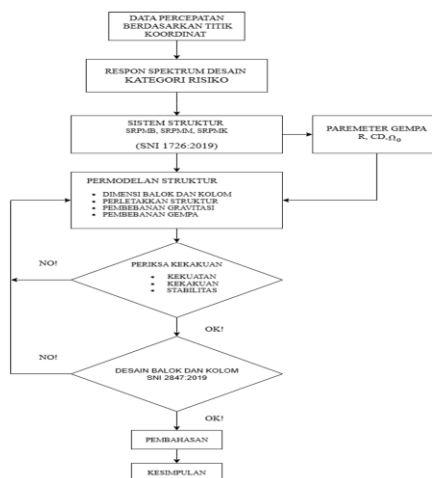
Pedoman perancangan

Pada perancangan struktur bangunan ini digunakan standar sebagai berikut :

1. SNI 1726:2019, mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non-gedung.
2. SNI 2847:2019, mengenai persyaratan beton struktural untuk bangunan Gedung.
3. SNI 1727:2020, mengenai beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan Gedung dan struktur lain.

Metode Pelaksanaan Perancangan

Metode pelaksanaan perancangan dimulai dari pengumpulan data desain struktur hingga penyelesaian analisis dan hasil analisis yang telah didapatkan akan bandingkan sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019, sehingga struktur bangunan dapat divalidasi kekuatan, kekakuan, dan stabilitasnya. Berikut ini pada Gambar 1 dapat dilihat flowchart metode pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1 Metode Pelaksanaan Perancangan

Dimensi Komponen Struktur

Tabel 1 Kolom

Lokasi	Kolom Tepi (cm)		Kolom Tengah (cm)		Kolom Sudut (cm)	
	b	h	b	h	b	h
Lantai 1 - 4	700	700	750	750	750	750
Lantai 5 - 8	600	600	550	550	650	650

Tabel 2 Balok

Tipe Balok	Dimensi balok (cm)	
	b	h
Balok Induk (B _i)	400	600
Balok Anak (B _{a1})	200	400
Balok Anak (B _{a2})	250	600

Plat Lantai

Tebal Plat Lantai 1-9 = 13 cm

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi Terhadap Perioda Fundamental Struktur

Hasil analisis Perioda fundamental struktur (T) yang diperoleh dengan bantuan ETABS menunjukkan nilai T sebesar 1,1190 detik. Nilai T tidak boleh melebihi $T_{max} = C_u \cdot T_a$.

$$\begin{aligned}
 T_a &= C_t \cdot h_n^x \\
 &= 0,0466 \times 27,8^{0,9} \\
 &= 0,93 \text{ detik} \\
 T_{max} &= C_u \cdot T_a \\
 &= 1,4 \times 0,93 \\
 &= 1,301 \text{ detik}
 \end{aligned}$$

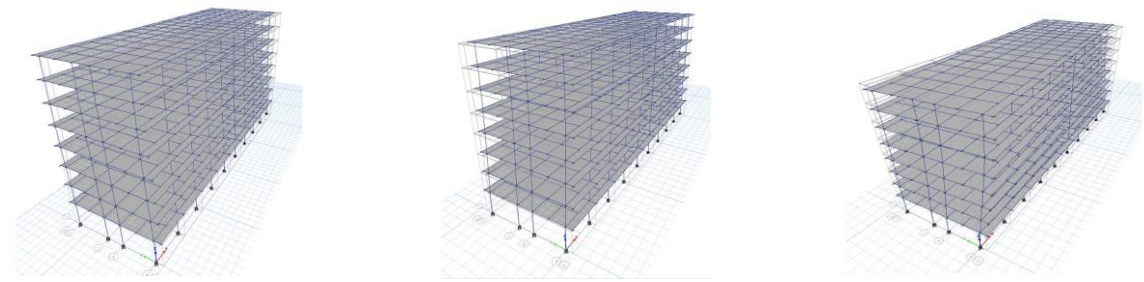
Validasi Terhadap Partisipasi Massa

Berdasarkan pasal 7.9.1 pada SNI 1726:2019, analisis struktur harus mencantumkan jumlah ragam untuk memperoleh nilai partisipasi massa ragam paling sedikit 90% pada arah respon pergerakan struktur saat gempa disimulasikan. Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil analisis partisipasi massa pada struktur dengan bantuan ETABS.

Tabel 3 Rasio Model Partisipasi Massa

Mode	T	Rasio Modal Partisipasi Massa (%)		
		UX	UY	UZ
1	1,12	0	80,5	0
2	1,06	80,78	80,5	0,72
3	1,03	81,5	80,5	80,61
4	0,37	81,5	92,03	80,61
5	0,36	92,21	92,03	80,67
6	0,34	92,26	92,03	91,95
7	0,21	92,26	95,79	91,95
8	0,20	95,94	95,79	91,96
9	0,19	95,94	95,79	95,75
10	0,14	95,94	95,87	95,75

Pada Tabel 1 dapat dilihat pada mode 6 nilai partisipasi massa $\geq 90\%$ yang menandakan peninjauan ragam getar memenuhi pasal 7.9.1 pada SNI 1726:2019. Arah pergerakan modal respon spektrum dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2

Validasi Terhadap Base Shear (Gaya Geser Dasar)

Berdasarkan pasal 7.9.4.1 pada SNI 1726:2019, apabila menggunakan analisis respon spektrum maka nilai pada base shear harus melebihi atau sama dengan 100 % V_n , untuk arah x maupun arah y. pada Tabel 4.3 dapat dilihat hasil analisis base shear yang telah terkoreksi pada kondisi permodelan struktur yang mengalami keretakan (crack) dalam ETABS.

Tabel 4 Base Shear (Gaya Geser Dasar)

Base Shear	Statik	Respon Spektrum	%	Status
V_{nx}	4.933,3	4.933,3372	100	Memenuhi
V_{ny}	4.933,31	4.933,3419	100	Memenuhi

Validasi terhadap Simpangan antar Lantai tingkat (story drifts)

Berdasarkan pasal 7.12.1 pada SNI 1726:2019 menyatakan bahwa simpangan antar lantai tingkat (story drift) tidak boleh melebihi story drift izin dengan ketentuan rumus untuk kategori resiko II= $0,020 \cdot h_{sx}$ untuk semua tingkat. simpangan antar lantai tingkat izin akan dibagi dengan faktor keutamaan (I_e) senilai 1,0. Selain itu, defleksi pusat massa Tingkat diperoleh dengan mengalikan rasio simpangan dengan nilai C_d sebesar 5,5 dan dibagi dengan faktor keutamaan. Pada Tabel 3 dan Tabel 4 dapat dilihat story drifts arah sumbu x dan y.

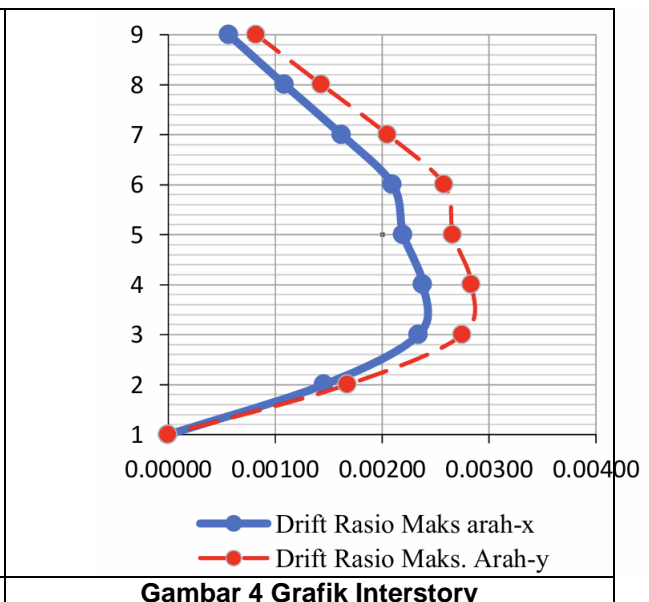
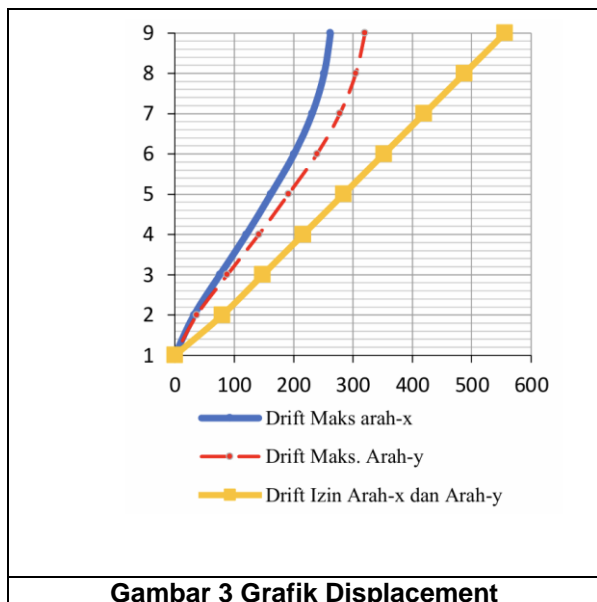
Tabel 5 Story drifts arah x

Lantai	Tinggi Tingkat h_x (m)	Story drift (mm)		Draf izin maks Δ_x (mm)	$\Sigma \delta_x$	Total Draf izin maks $\Sigma \Delta_x$ (mm)	Status
		δ_{xe}/h_x	δ_x				
9	3,4	0,00057	10,61	68	262,16	556	memenuhi
8	3,4	0,00109	20,35	68	251,55	488	memenuhi
7	3,4	0,00162	30,33	68	231,20	420	memenuhi
6	3,4	0,00210	39,27	68	200,88	352	memenuhi
5	3,4	0,00220	41,12	68	161,61	284	memenuhi
4	3,4	0,00238	44,58	68	120,48	216	memenuhi
3	3,4	0,00234	43,80	68	75,90	148	memenuhi
2	4	0,00146	32,10	80	32,10	80	memenuhi
1	0	0	0	0	0	0	-

Tabel 6 Story drifts arah y

Lantai	Tinggi Tingkat h_x (m)	Story drift (mm)		Draf izin maks Δ_x (mm)	$\Sigma\delta_x$	Total Draf izin maks $\Sigma\Delta_x$ (mm)	Status
		δ_{xe}/h_x	δ_x				
9	3,4	0,00082	15,41	68	320,24	556	memenuhi
8	3,4	0,00144	26,84	68	304,83	488	memenuhi
7	3,4	0,00205	38,42	68	277,99	420	memenuhi
6	3,4	0,00258	48,28	68	239,56	352	memenuhi
5	3,4	0,00266	49,82	68	191,28	284	memenuhi
4	3,4	0,00284	53,09	68	141,46	216	memenuhi
3	3,4	0,00275	51,48	68	88,37	148	memenuhi
2	4	0,00168	36,89	80	36,89	80	memenuhi
1	0	0	0	0	0	0	-

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 dapat ditentukan grafik displacement yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan grafik interstory drift yang dapat dilihat pada Gambar 4.



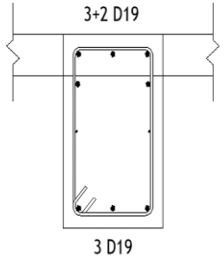
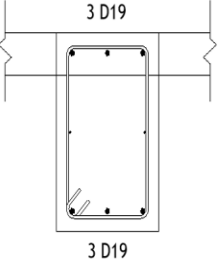
Hasil Analisis menunjukkan bahwa simpangan total dan antar tingkat pada sumbu-x dan sumbu-y masih di bawah batas izin SNI 1726:2019, sehingga struktur aman terhadap simpangan (story drift).

Hasil Perencanaan Balok

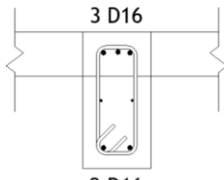
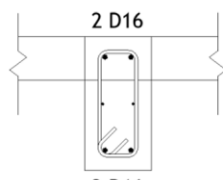
Berdasarkan perancangan yang dilakukan didapatkan hasil perancangan balok yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 7 Penulangan Lentur Balok

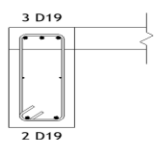
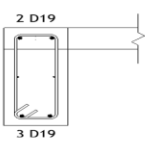
Tipe Balok	Dimensi $b \times h$ (mm)	Lapangan	Tumpuan
Balok Induk (B_i)	400 x 600	4D19	6D19
Balok Anak (B_{a1})	200 x 400	2D16	3D16
Balok Anak (B_{a2})	250 x 600	2D19	3D19

BALOK B1.1	
DIMENSI 400 x 600 mm	
TUMPUAN	LAPANGAN
	
D10 – 100 mm s 40 mm	D10-150 mm s 40 mm

Gambar 5 Detail Balok Induk (B_i)

BALOK B2	
DIMENSI 200 x 400 mm	
TUMPUAN	LAPANGAN
	
D10 – 100 mm s 40 mm	D10-150 mm s 40 mm

Gambar 6 Detail Balok Anak (B_{a1})

BALOK B3	
DIMENSI 250 x 600 mm	
TUMPUAN	LAPANGAN
	
D10 – 100 mm s 40 mm	D10 - 150 mm s 40 mm

Gambar 7 Detail Balok Anak (B_{a2})

Tabel 8 Hasil Perencanaan Kolom

Tipe Kolom	Dimensi bxh (mm)	Tulangan
Kolom Tengah (K1)	750x750	9D19
Kolom Sudut (K2)	650 x 650	9D19
Kolom Tepi (K3)	700 x 700	9D19
Kolom Tengah (K4)	550 x 550	7D19
Kolom Tepi (K5)	600 x 600	7D19

DETAIL KOLOM K1	
K1	KETERANGAN
<p style="text-align: center;">Total Tulangan 32 D19</p>	<p>Dimensi : 750 x 750 mm</p> <p>Tul Utama. : 19 mm</p> <p>Tul Sengkang : 12 mm – 100</p> <p>Tul Pengikat : 4 Kaki – 100 mm</p>

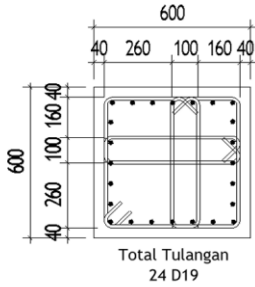
Gambar 8 Hasil Desain Detail Kolom K1

DETAIL KOLOM K3	
K3	KETERANGAN
<p style="text-align: center;">Total Tulangan 32 D19</p>	<p>Dimensi : 700 x 700 mm</p> <p>Tul Utama. : 19 mm</p> <p>Tul Sengkang : 12 mm – 100</p> <p>Tul Pengikat : 4 Kaki – 100 mm</p>

Gambar 9 Hasil Desain Detail Kolom K3

DETAIL KOLOM K4	
K4	KETERANGAN
<p style="text-align: center;">Total Tulangan 24 D19</p>	<p>Dimensi : 550 x 550 mm</p> <p>Tul Utama. : 19 mm</p> <p>Tul Sengkang : 12 mm – 100</p> <p>Tul Pengikat : 4 Kaki – 100 mm</p>

Gambar 10 Hasil Desain Detail Kolom K4

DETAIL KOLOM K5	
K5	KETERANGAN
 <p style="text-align: center;">Total Tulangan 24 D19</p>	<p>Dimensi : 600 x 600 mm</p> <p>Tul Utama. : 19 mm</p> <p>Tul Sengkang : 12 mm – 100</p> <p>Tul Pengikat : 4 Kaki – 100 mm</p>

Gambar 11 Hasil Desain Detail Kolom K5

Hasil Perencanaan Plat

Berdasarkan hasil analisis perancangan plat lantai dengan ketebalan 13 mm dihasilkan penulangan tumpuan dan lapangan menggunakan D10-100.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Analisis struktur yang telah dilakukan dengan mengacu pada SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019 serta standar-standar yang berlaku, didapatkan Kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemodelan struktur beton bertulang pada bangunan Hotel 9 lantai telah memenuhi ketentuan perancangan struktur sesuai dengan SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019.
2. Berdasarkan proses Analisis desain komponen struktur didapat bahwa pelat lantai dengan tebal 13 cm, balok induk (B1.1 dan B1.2) 400 x 600 mm, balok anak B2 200 x 400 mm, balok B3 250 x 600 mm, serta kolom K1(750 x 750), kolom K2(650 x 650), kolom K3(700 x 700), kolom K4(550 x 550), dan kolom K5 (600 x 600), pada perencanaan struktur beton bertulang Hotel 9 lantai telah sesuai dengan standar yang tercantum dalam SNI 2847:2019.

Saran

Berdasarkan Hasil Analisis yang telah dilakukan dalam perancangan struktur beton bertulang, berikut beberapa saran yang dapat disampaikan untuk menjadi pertimbangan lebih lanjut dalam pengembangan dan evaluasi desain struktur tersebut.

1. Perlu adanya penelitian lanjut untuk mengetahui tingkat kinerja pada struktur saat adanya gempa yang kuat.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan baja sebagai material atau penggunaan shearwall.

DAFTAR PUSTAKA

- 1727-2020, S. (2020). Penetapan Standar Nasional Indonesia 1727: 2020 Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur. Badan Standarisasi Nasional 1727:2020, 8, 1–336.
- Ardiansyah, A. (2020). STISIPOL Candradimuka Strategi Komunikasi The 101 Hotel Palembang Rajawali Dalam Meningkatkan Okupansi. 2, 1–6.
- Jaglien Liando, F., O. Dapas, S., & E. Wallah, S. (2020). Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Kuliah 5 Lantai. *Jurnal Sipil Statik*, 8(4), 471–482.
- Menparposterl. (1987). Peraturan Menparpostel Tentang Hotel.
- Muhammad Hilmi, Erizal, & Febrita, J. (2021). Analisis Kinerja Struktur Pada Bangunan Bertingkat Dengan Metode Analisis Respon Spektrum Berdasarkan SNI 1726:2019. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6(3), 143–158.
- Nasional, BS (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung Dan Non-Gedung. Di Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

- BSN. (2019). Penetapan Standar Nasional Indonesia 2847: 2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung Dan Penjelasan Sebagai Revisi Dari Standar Nasional Indonesia 2847: 2013. Sni 03-2874-2019, 8.
- Sapta, Farlianti, Sari. (2019). Perhitungan Respon Spektra Percepatan Gempa Kota Palembang Berdasarkan Sni 1726; 2019 Sebagai Revisi Terhadap SNI 1726; 2012 Teknik Universitas IBA TEKNIKA: Jurnal Teknik. 6(2), 167–177.
- Sapta. (2012). Perancangan Berdasarkan Kinerja Pada Struktur Bangunan Gedung Beton Bertulang Akibat Beban Gempa.
- Sapta. (2014). Tinjauan Kapasitas Struktur Baja Bangunan Penjemuran Karet Pt. Mardec Musi Lestari Akibat Beban Karet Lembaran. 1–13.
- Lite Di Jln. S . Parman, Kota Samarinda, Kalimantan Timur) Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Sipil. Universitas Mulawarman.
- Dan, P., Infrastruktur, P., & Gempa, T. (2010). PETA HAZARD GEMPA INDONESIA 2010 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM Didukung Oleh: Didukung Oleh.
- Farlianti, S. (2012). Respon Spektra Gempa Des Ain Berdasarkan Sni 03-1726-2012 Untuk Wilayah Kota Palembang.
- Harita, H., Daeli, SD, Zalukhu, MH, & Zebua, D. (2024). Strategi Pengelolaan Risiko Dalam Konstruksi Gedung Tahan Gempa Di Daerah Rawan Bencana. Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan Dan Teknik, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.70134/identik.v1i2.35>
- Hendra, H., Zulkarnaen, L.V., Rosanti, I., & Ariyansyah, R. (2021). Analisis Struktur Gedung Tahan Gempa Dengan Metode Sistem Ganda (Dual System). Jurnal Konstruksi Dan Material, 3(3), 189–196. <https://doi.org/10.32722/cmj.v3i3.4205>
- Irawan, H. (2015). ANALISIS STRUKTUR GEDUNG 10 LANTAI HOTEL BATIQA PALEMBANG TERHADAP BEBAN GEMPA BERDASARKAN SNI 03-1726-2019.
- Naldo, IF (2022). Perencanaan Struktur Atas Gedung Hotel Hidayah Padang Panjang. Penetapan Standar Nasional Indonesia 1727:2020 Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur. Badan Standarisasi Nasional 1727:2020.
- Pradipta, R., Bahruddin, M., & Purwanto. (2017). Perencanaan Struktur Hotel Grandhika Semarang. Jurnal Karya Teknik Sipil.
- Prima, R., & Yonas, A. (2021). Perencanaan Struktur Bangunan Atas (Upper Structure) Gedung Stie Bank Bpd Jateng Kota Semarang. Jurnal Teknokris, 24(1), 1–7.
- Prasetio, A. (2023). Analisis Gempa Bumi Di Indonesia Dengan Metode Clustering. Buletin Teknologi Informasi (BIT), 4(3), 338–343. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.820>
- Raihan Daffa Hukama, & Erizal. (2023). Analisis Kekuatan Struktur Pada Bangunan 8 Lantai Berdasarkan Respon Spektrum SNI 03-1726-2019 Menggunakan SAP2000. Jurnal Teknik Sipil Dan
- Rizkiyawan, F., Triyanto, B., Hartopo, H., & Apriyanto, T. (2023). Perencanaan Struktur Bangunan Gedung Asrama Haji Semarang. Jurnal Teknik Indonesia, 4(1), 38. <https://doi.org/10.61689/jti.v4i1.418>
- Sapta. (2012). Perancangan Berdasarkan Kinerja Pada Struktur Bangunan Gedung Beton Bertulang Akibat Beban Gempa.
- Sapta, S., & Farlianti, S. (2022). Evaluasi Kinerja Struktur Bangunan Tahan Gempa Pada Tanah Sedang Dan Tanah Lunak Di Kota Palembang. TEKNIKA: Jurnal Teknik.
- Statistik, PB (2023). XXXXX Dalam Angka 2022 A. Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu Bara.
- Togas, M.B.J., Pandaleke, R.E., Handono, B.D., Sumajouw, M.D.J., Belakang, L., & Indo-, L. (2025). T E K N O. 23(92).
- Tuwanakota, E. (2021). Analisis Kekuatan Struktur Berdasarkan Respon Spektrum Terhadap Gaya Gempa Yang Akan Datang Di Kota Sorong. 7(2), 62–71.