

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengecekan kondisi *existing* Gedung Rumah Sakit Umum Bunda BMC Padang Blok B ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas penampang pada kolom K-1 dengan dimensi (500 x 800 mm) bahwasanya terdapat nilai momen aksial dan tekan aksial pada lantai 1 berada di luar garis momen rencana, sedangkan pada lantai lainnya masih mampu memikul beban yang bekerja baik momen maupun geser nya.
2. Kapasitas penampang pada balok secara keseluruhan masih mampu memikul beban yang bekerja, tetapi ada balok yang memerlukan perkuatan kembali (*retrofitting*), yaitu balok BA-1 pada lantai 2 dan BI-3 pada lantai 3.
3. Kapasitas penampang pelat lantai dengan tulangan D10-150 masih mampu memikul beban yang bekerja di atasnya.
4. Pengecekan struktur terhadap simpangan antar lantai, efek p-delta, dan partisipasi massa. Menunjukkan bahwa masih sesuai dengan standar dan ketentuan terbaru SNI 1726:2019.
5. Pengecekan *Strong Column Weak Beam* bahwa lantai 2, 3, 4, dan 5 tidak memenuhi ketentuan $\sum M_{nc} \geq (1,2)\sum M_{nb}$ maka apabila menerima beban gempa kolom dapat mengalami keruntuhan.

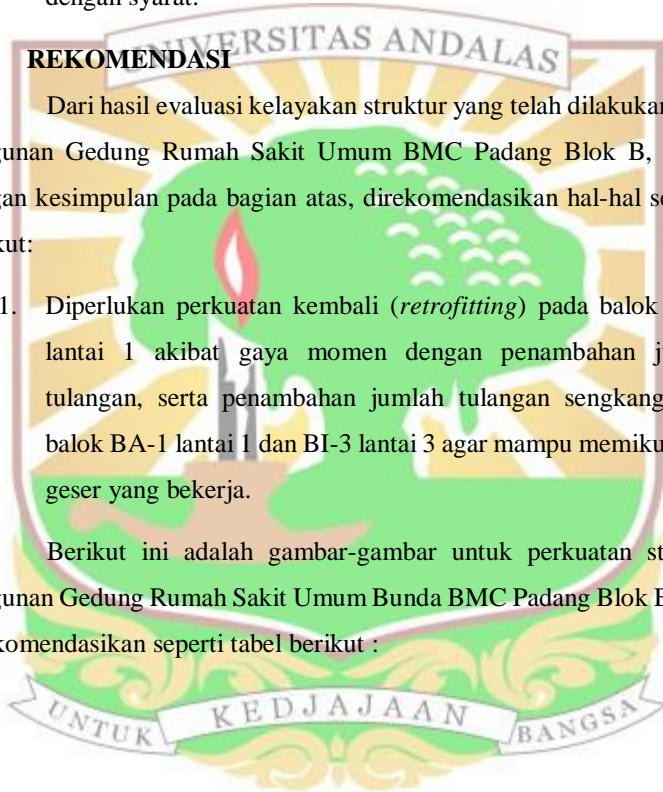
6. Pengecekan *pushover* diperoleh hasil kinerja strukturnya adalah Damage Control.
7. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa Gedung Blok B Rumah Sakit Umum Bunda BMC Padang layak fungsi dengan syarat.

5.2. REKOMENDASI

Dari hasil evaluasi kelayakan struktur yang telah dilakukan pada bangunan Gedung Rumah Sakit Umum BMC Padang Blok B, sesuai dengan kesimpulan pada bagian atas, direkomendasikan hal-hal sebagai berikut:

1. Diperlukan perkuatan kembali (*retrofitting*) pada balok BA-1 lantai 1 akibat gaya momen dengan penambahan jumlah tulangan, serta penambahan jumlah tulangan sengkang pada balok BA-1 lantai 1 dan BI-3 lantai 3 agar mampu memikul gaya geser yang bekerja.

Berikut ini adalah gambar-gambar untuk perkuatan struktur bangunan Gedung Rumah Sakit Umum Bunda BMC Padang Blok B yang direkomendasikan seperti tabel berikut :



a) Perkuatan Balok BA-1 akibat gaya momen

ANALISA STRUKTUR AKIBAT GAYA MOMEN PADA BALOK								
Lantai	Kode	Lebar (mm)	Tinggi (mm)	Tulangan Tekan	Tulangan Tarik	ϕM_n (kN-m)	μ_u (kN-m)	Keterangan
1	TB-1	400	800	3D-19	3D-19	393,828	2.900	OK
	TB-2	200	400	2D-13	2D-13	55,841	0,332	OK
2	BI-1	300	700	4D-16	4D-16	325,513	235,143	OK
	BI-2	300	700	4D-16	2D-16	400,409	262,953	OK
	BI-3	400	800	4D-19	3D-19	581,300	494,079	OK
	BI-4	400	800	4D-19	3D-19	640,980	386,046	OK
	BA-1	250	500	4D-16	3D-16	448,983	386,046	OK
	BA-2	250	500	2D-16	2D-16	112,705	74,252	OK
3	BI-1	300	700	4D-16	4D-16	325,513	251,964	OK
	BI-2	300	700	4D-16	2D-16	400,409	263,810	OK
	BI-3	400	800	4D-19	3D-19	581,300	544,421	OK
	BI-4	400	800	4D-19	3D-19	640,980	385,947	OK
	BA-1	250	500	4D-16	3D-16	448,983	134,358	OK
	BA-2	250	500	2D-16	2D-16	112,705	74,852	OK
4	BI-1	300	700	4D-16	4D-16	325,513	263,282	OK
	BI-2	300	700	4D-16	2D-16	400,409	148,888	OK
	BI-3	400	800	4D-19	3D-19	581,300	530,877	OK
	BI-4	400	800	4D-19	3D-19	640,980	352,743	OK
	BA-1	250	500	4D-16	3D-16	448,983	87,354	OK
	BA-2	250	500	2D-16	2D-16	112,705	95,484	OK
5	BI-1	300	700	4D-16	4D-16	325,513	174,752	OK
	BI-3	400	800	4D-19	3D-19	581,300	489,296	OK
	BI-4	400	800	4D-19	3D-19	640,980	489,296	OK
	BA-1	250	500	4D-16	3D-16	448,983	61,993	OK
ATAP	BI-1	300	700	4D-16	4D-16	325,513	111,986	OK
	BI-3	400	800	4D-19	3D-19	581,300	398,947	OK
	BI-4	400	800	4D-19	3D-19	640,980	255,330	OK
	BA-1	250	500	4D-16	3D-16	448,983	58,572	OK

Balok BA-1 dengan awal tulangan tarik dan tekannya (3D16 – 4D16) menjadi (3D22 – 4D22).

b) Perkuatan Balok BA-1 dan BI-3 akibat gaya geser

ANALISA STRUKTUR AKIBAT GAYA GESER PADA BALOK								
Lantai	Kode	Lebar (mm)	Tinggi (mm)	Tulangan Sengkang		Vr (kN)	Vu (kN)	Keterangan
				Tumpuan	Lapangan			
1	TB-1	400	800	4D10 - 50	4D10 - 200	311,200	13,920	OK
	TB-2	200	400	2D10 - 100	4D10 - 200	120,719	1,639	OK
2	BI-1	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	171,421	OK
	BI-2	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	191,892	OK
	BI-3	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	352,434	270,139	OK
	BI-4	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	311,200	194,400	OK
	BA-1	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	223,614	194,400	OK
	BA-2	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	147,745	62,352	OK
3	BI-1	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	178,533	OK
	BI-2	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	188,678	OK
	BI-3	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	352,434	328,691	OK
	BI-4	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	311,200	194,104	OK
	BA-1	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	223,614	97,314	OK
	BA-2	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	147,745	62,102	OK
4	BI-1	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	172,597	OK
	BI-2	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	126,006	OK
	BI-3	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	352,434	275,338	OK
	BI-4	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	311,200	180,921	OK
	BA-1	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	223,614	65,051	OK
	BA-2	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	147,745	61,285	OK
5	BI-1	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	136,650	OK
	BI-3	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	352,434	264,597	OK
	BI-4	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	311,200	264,597	OK
	BA-1	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	223,614	57,995	OK
ATAP	BI-1	300	700	2D10 - 50	2D10 - 200	232,606	97,054	OK
	BI-3	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	352,434	228,147	OK
	BI-4	400	800	2D10 - 50	2D10 - 200	311,200	145,218	OK
	BA-1	250	500	2D10 - 100	2D10 - 200	223,614	60,552	OK

Balok BA-1 dengan tulangan sengkang lapangan awal (2D10 - 200) menjadi (2D10 - 100) dan balok BI-3 dengan tulangan sengkang lapangan awal (2D10 - 200) menjadi (2D10 - 100).