

DAFTAR PUSTAKA

- Abada, G. 2004. *On Site Review Report: Petronas Office Tower*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Abbood, I.S., M. Mahmud., A.N. Hanoon., M.S. Jaafar, Dan M.H. Mussa. 2018. Seismic Response Analysis Of Linked Twin Tall Buildings With Structural Coupling. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)* 9(11): 208-219.
- Ali, M.M., dan Moon, K.S. 2018. Advances in Structural Systems for Tall Buildings: Emerging Developments for Contemporary Urban Giants. *MDPI journal buildings*.
- Al-Kodmany, K. 2012. Guidelines for Tall Buildings Development. *International Journal of High-Rise Buildings* 1(4).
- Anonim., 1991. SNI T-15-1990-03. *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Normal*, Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung.
- Anonim. 2002. SNI 03-2847-2002 *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (Beta Version)*. Bandung.
- Holl, S. A. (2009). Linked Hybrid. <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?id=58>.
- Antoni dan Nugraha, P. 2007. *Teknologi Beton*. Penerbit C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Architectism 2011. Highlight Towers. architectism.com. Munich, Germany.

- Bayyinah, D.A.L.N. dan Faimun. 2017. Studi Perbandingan Analisis Respon Spektra dan Time History untuk Desain Gedung. *Jurnal Teknik ITS* 6(1): C33-38
- Emporis (2008). Shanghai World Financial Center.
<http://www.emporis.com/building/shanghaiworldfinancialcenter-shanghai-china>.
- Engineers. 2010. The Pinnacle@Duxton. *The Singapore Engineer*, Juni 2010.
- Haklar, T. 2009. 10 Fascinating Skybridges.
<http://www.theworldgeography.com/2013/08/skybridges.html>.
- Holl, S. A. 2009. Linked Hybrid. <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?id=58>.
- Ishak, R. A., Imriyanti. 2014. Laporan Penulisan Modul Ajar: Mekanika Teknik. Program Studi Arsitektur Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kaharuddin, M.S, Ronald Hutagalung, dan Nurhamdan. 2011. Perkembangan Tektonik dan Implikasinya Terhadap Potensi Gempa dan Tsunami di Kawasan Pulau Sulawesi.
- Khan, F.R. 17–19 September 1973. Evolution of Structural Systems for High-Rise Buildings in Steel and Concrete. *Regional Conference on Tall Buildings*, Bratislava, Czechoslovakia.
- Lu, X. 2009. Shaking table model tests on a complex high-rise building with two towers of different height connected by trusses. *Structural Design of Tall and Special Buildings*, 18(7), 765-788.

- Luong, A., and Kwok, M. 2012. Finding Structural Solutions by Connecting Towers. *CTBUH Journal(III)*, 26-31.
- McCall, A.J.T. 2013. Structural Analysis and Optimization of Skyscrapers Connected with Skybridges and Atria. *Disertasi*. Department of Civil and Environmental Engineering Brigham Young University. Provo.
- Meyta, E.A. dan Y.A. 2015 Pranata. Analisis Dinamik Struktur Gedung Dua Tower Yang Terhubung Oleh Balok Skybridge. *Seminar Nasional Teknik Sipil V*.
- Mulyono, T. 2005. Teknologi Beton. *Penerbit Andi*. Yogyakarta.
- Nishimura, A. 2011. Base-isolated super high-rise RC building composed of three connected towers with vibration control systems. *Structural Concrete*, 12(2), 94-108
- Nordenson, G. a. A. 2010. Linked Hybrid.
<http://www.nordenson.com/project.php?l=name&offset=495&id=17>.
- Pawirodikromo, W. 2014. Analisis Tegangan Regangan. Pustaka Pelajar. Sleman
- PEER, OpenSees — *Open System for Earthquake Engineering Simulation*, Pacific Earthquake Engineering Research Center, University of California, Berkeley, California.
- Pratama, D.A., 2019. Bab II. <http://eprints.umm.ac.id/46292/3/BAB%20II.pdf>. 6 Oktober 2019 (01:08).
- Purnomo, E., E. Purwanto, A. Supriyadi. 2014. Analisis Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Dinamik Respon Spektrum Menggunakan Software Etabs (Studi Kasus: Bangunan Hotel Di Semarang). *E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*: 569-576
- Sagel, R., Kole, P., dan Kusuma, G. 1993. Pedoman Pengerjaan Beton. *Erlangga*.

SkyscraperCity 2013. Gate of the Orient. <http://www.google.com/cse?cx=partner-pub-2024614554274860:paf3j4c0bw&ie=ISO88591&q=gate+of+the+orient&sa=Search&ref=#gsc.tab=0&gsc.q=gate%20of%20the%20orient&gsc.page=1>.

SNI 1727-2013 *Beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lain*. 2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta

SNI 03-1726-2012 *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*. Oktober 2012. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta

SNI 2847-2013 *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. 2013. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta

SKBI-1.3.53.1987 *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah Dan Gedung*. 7 Oktober 1987. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta

Song, J. dan K. Tse. 2014. Dynamic characteristics of wind-excited linked twin buildings based on a 3-dimensional analytical model. *Engineering structures* 79:169-181.

Toronto, U. 2009. Hong Kong Supertall Update: Nina Tower. <http://urbantoronto.ca/forum/showthread.php>.

Wahyudi, L. Rahim, Syahril A. 1999. *Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

WikiArquitectura. 2010. Umeda Sky Building. Buildings of the World, http://en.wikiarquitectura.com/index.php/Umeda_sky_building.

Wikipedia. 2010. Island Tower Sky Club. *Wikimedia Commons*, wikipedia.org.

Wood, A., Chow, W. K., dan McGrail, D. 2005. The sky- bridge as an evacuation option for tall buildings for highrise cities in the far east. *J. Applied Fire Science*, 13(2)

Zimbres, E. 2006. National Congress Complex of Brasilia. Wikipedia.org, B. N. Congress, ed.

LAMPIRAN I

KETAHANAN STRUKTUR BERDASARKAN SNI 1726-2012

1. Periode Fundamental

Periode fundamental perlu untuk ditentukan agar perhitungan koefisien respon seismik (C_s) dapat dilakukan, sehingga beban geser dasar statik ekuivalen (V) dapat ditentukan. Berdasarkan nilai C_t , α , C_u , dan h , maka didapatkan batas bawah periode, $T_{min} = 1,550$ dan batas atas periode, $T_{max} = 2,635$.

2. Modal Participation Mass Ratio (MPMR)

Modal Participation Mass Ratio (MPMR) ditentukan untuk mengetahui apakah mode massa yang secara built-in terdapat 12 mode telah memenuhi persyaratan yaitu $\geq 90\%$. Sehingga apabila dari ke-12 mode tersebut masih belum $\geq 90\%$, maka perlu untuk menambahkan jumlah moda melalui tahapan '*Define – Modal Cases – Modify/Show Case – Other Parameters – Maximum Number of Modes*'.

Berdasarkan hasil analisis pada software ETABS, didapatkan nilai *Modal Participation Mass Ratio (MPMR)* dan Periode pada '*Model Explorer – Tables – Analysis – Result – Modal Results – Modal Participation Mass Ratios*' sebagai berikut:

Modal Participation Mass Ratio (MPMR)

<i>Modal Participation Mass Ratio</i>				
<i>Case</i>	<i>Mode</i>	<i>Periode (s)</i>	<i>Sum UX</i>	<i>Sum UY</i>
Modal	1	3,38	0,592	0

<i>Modal Participation Mass Ratio</i>				
<i>Case</i>	<i>Mode</i>	Perioda (s)	Sum UX	Sum UY
Modal	2	2,776	0,592	0,5774
Modal	3	1,078	0,592	0,5774
Modal	4	0,961	0,7892	0,5774
Modal	5	0,643	0,7892	0,7865
Modal	6	0,412	0,8737	0,7865
Modal	7	0,384	0,8737	0,7865
Modal	8	0,262	0,8737	0,8738
Modal	9	0,24	0,9178	0,8738
Modal	10	0,225	0,9178	0,8738
Modal	11	0,16	0,9426	0,8738
Modal	12	0,153	0,9426	0,9138

Berdasarkan nilai T_{min} dan T_{max} , maka periode bangunan pada arah x adalah sebesar 2.635 dan pada arah y adalah 2.635. Berdasarkan tabel diatas didapatkan *modal participation mass ratio* mode 1 tidak dominan, maka mode berikutnya harus ditinjau sampai total *modal participation mass ratio* $> 90\%$. Nilai *modal participation mass ratio* mencapai nilai minimum pada *modal case* mode ke-9 untuk arah UX dan *modal case* mode ke-12 untuk arah UY.

3. Skala Gaya

Skala gaya ditentukan untuk menskalakan gaya geser beban gempa dinamik respon spektrum terhadap gaya geser dasar beban gempa statik ekuivalen yang perhitungannya dilakukan secara manual berdasarkan nilai S_{DS} , I_e , R , S_{DI} , dan T .

Adapun gaya geser beban gempa dinamik respon spektrum dihitung secara otomatis pada program ETABS berdasarkan grafik respon spektrum dan faktor skala yang telah ditentukan sebelumnya. Nilai gaya geser beban gempa dinamik respon spektrum dapat dilihat melalui tahapan *'Model Explorer – Tables – Analysis – Result – Reactions – Base Reactions'*. Perbandingan antara gaya geser beban gempa dinamik respon spektrum dan gaya geser dasar beban gempa statik ekuivalen disyaratkan ≥ 85 persen. Jika nilai perbandingan tersebut < 85 persen, maka perlu untuk menentukan faktor skala baru. Faktor skala baru tersebut kemudian diinput melalui tahapan *'Define – Load Cases – Modify/Show Cases – Loads Applied – Scale Factor'*.

Massa per lantai dikalkulasikan secara otomatis pada program ETABS dan dapat dilihat melalui tahapan *'Model Explorer – Tables – Model – Structure Data – Mass Summary – Mass Summary by Story'* yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Massa Per-lantai

Lantai	Massa (kN)	Lantai	Massa (kN)
50	393.429,5	25	689.085,49
49	575.078,88	24	689.085,49
48	575.078,88	23	689.085,49
47	575.078,88	22	689.085,49
46	575.078,88	21	717.702,48
45	575.078,88	20	748.842,37
44	575.078,88	19	748.842,37
43	575.078,88	18	748.842,37

Lantai	Massa (kN)	Lantai	Massa (kN)
42	575.078,88	17	748.842,37
41	575.078,88	16	748.842,37
40	589.759,8	15	748.842,37
39	605.329,75	14	748.842,37
38	605.329,75	13	748.842,37
37	605.329,75	12	748.842,37
36	605.329,75	11	934.773,49
35	605.329,75	10	959.425,9
34	605.329,75	9	959.425,9
33	605.329,75	8	959.425,9
32	605.329,75	7	959.425,9
31	605.329,75	6	959.425,9
30	670.920,55	5	959.425,9
29	689.085,49	4	959.425,9
28	689.085,49	3	959.425,9
27	689.085,49	2	1.049.818,1
26	689.085,49	1	361.568,77

Berdasarkan tabel di atas, maka massa total bangunan adalah 35.958.408,3 kg. Untuk menghitung gaya geser dasar (beban gempa statik ekuivalen), maka beban mati total bangunan adalah massa total bangunan kg dikalikan dengan percepatan gravitasi ($9,8 \text{ m/s}^2$) yaitu 352.631,52 kN. Berdasarkan nilai S_{DS} , I_e , R , S_{DI} , dan T , maka:

$$C_s = S_{DS} \times I_e / R$$

$$C_s = 0,333$$

$$C_s \leq (S_{DI} \times I_e) / (T \times R)$$

$$C_s \leq 0,0028$$

$$C_s = 0,444 \times S_{DS} \times I_e \geq 0,01$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka nilai C_s diambil sebesar 0.01. Sehingga gaya geser dasar statik ekuivalen pada arah x dan y adalah sebagai berikut:

Gaya Geser Dasar Statik Ekuivalen (V)

	Arah-X	Arah-Y
W (kN)	352631,5248	352631,5248
C_s	0,0672	0,0672
V (kN)	23687,9521	23687,9521

Perhitungan gaya geser beban gempa spektrum dikalkulasikan secara otomatis pada program ETABS berdasarkan kurva spektrum Kota Makassar. Berikut merupakan gaya geser beban gempa spektrum pada arah X dan Y.

Gaya Geser Beban Gempa Spektrum (V_i)

V_i		
Load Case	F _x (kN)	F _y (kN)
<i>Ey Max</i>	22545,6704	0,0003
<i>Ex Max</i>	0,0027	22114,0072

Berdasarkan nilai V_i dan V diatas maka didapatkan nilai perbandingan V_i/V adalah 0,9518 pada arah-X dan 0,9336 pada arah-Y. Dikarenakan nilai $V_i/V >$

0.85 pada arah-X dan Y, maka telah memenuhi syarat pada SNI-1726-2012 mengenai skala gaya.

4. Simpangan Antar Lantai

Titik acuan penentuan simpangan antar lantai adalah titik pusat massa perlantai dari bangunan yang diatur pada '*Assign – Shell – Diaphragms*'. Nilai δ_x dan δ_y disyaratkan tidak melebihi δ_{izin} . Adapun berdsasarkan persamaan didapatkan nilai $\delta_{izin} = 80$ mm.

Melalui tahapan '*Modal Explorer – Tables – Analysis – Result – Displacements – Diaphragm Center of Mass Disppacements*' didapatkan nilai simpangan arah-X dan Y perlantai bangunan adalah sebagai berikut:

Simpangan Arah-X

Lantai	δ_n (mm)	δ_{xe} (mm)	δ_x (mm)	δ_{izin} (mm)
50	464,146	11,348	56,74	60
49	452,798	11,425	57,125	60
48	441,373	11,474	57,37	60
47	429,899	11,538	57,69	60
46	418,361	11,604	58,02	60
45	406,757	11,673	58,365	60
44	395,084	11,74	58,7	60
43	383,344	11,803	59,015	60
42	371,541	11,861	59,305	60
41	359,68	11,914	59,57	60
40	347,766	11,945	59,725	60
39	335,821	11,975	59,875	60

Lantai	δ_n (mm)	δ_{xe} (mm)	δ_x (mm)	δ_{izin} (mm)
38	323,846	11,985	59,925	60
37	311,861	11,979	59,895	60
36	299,882	11,954	59,77	60
35	287,928	11,905	59,525	60
34	276,023	11,834	59,17	60
33	264,189	11,733	58,665	60
32	252,456	11,611	58,055	60
31	240,845	11,375	56,875	60
30	229,47	11,093	55,465	60
29	218,377	10,955	54,775	60
28	207,422	10,802	54,01	60
27	196,62	10,656	53,28	60
26	185,964	10,511	52,555	60
25	175,453	10,363	51,815	60
24	165,09	10,212	51,06	60
23	154,878	10,054	50,27	60
22	144,824	9,886	49,43	60
21	134,938	9,719	48,595	60
20	125,219	9,503	47,515	60
19	115,716	9,316	46,58	60
18	106,4	9,101	45,505	60
17	97,299	8,866	44,33	60
16	88,433	8,613	43,065	60
15	79,82	8,336	41,68	60
14	71,484	8,035	40,175	60

Lantai	δ_n (mm)	δ_{xe} (mm)	δ_x (mm)	δ_{izin} (mm)
13	63,449	7,705	38,525	60
12	55,744	7,347	36,735	60
11	48,397	6,921	34,605	60
10	41,476	6,459	32,295	60
9	35,017	6,037	30,185	60
8	28,98	5,58	27,9	60
7	23,4	5,094	25,47	60
6	18,306	4,573	22,865	60
5	13,733	4,014	20,07	60
4	9,719	3,409	17,045	60
3	6,31	2,753	13,765	60
2	3,557	2,016	10,08	60
1	1,541	1,541	7,705	80

Keterangan:

δ_n = Simpangan total pada lantai ke-n

δ_{xe} = $\delta_n - \delta_{n-1}$

δ_x = $\delta_{xe} \times Cd$

δ_{izin} = Simpangan izin

Simpangan Arah-Y

Lantai	δ_n (mm)	δ_{ye} (mm)	δ_y (mm)	δ_{izin} (mm)
50	314,846	8,197	40,985	60
49	306,649	8,219	41,095	60
48	298,43	8,233	41,165	60
47	290,197	8,25	41,25	60

Lantai	δ_n (mm)	δ_{ye} (mm)	δ_y (mm)	δ_{izin} (mm)
46	281,947	8,265	41,325	60
45	273,682	8,279	41,395	60
44	265,403	8,291	41,455	60
43	257,112	8,301	41,505	60
42	248,811	8,305	41,525	60
41	240,506	8,305	41,525	60
40	232,201	8,297	41,485	60
39	223,904	8,286	41,43	60
38	215,618	8,265	41,325	60
37	207,353	8,237	41,185	60
36	199,116	8,2	41	60
35	190,916	8,151	40,755	60
34	182,765	8,095	40,475	60
33	174,67	8,024	40,12	60
32	166,646	7,946	39,73	60
31	158,7	7,835	39,175	60
30	150,865	7,704	38,52	60
29	143,161	7,607	38,035	60
28	135,554	7,499	37,495	60
27	128,055	7,386	36,93	60
26	120,669	7,266	36,33	60
25	113,403	7,142	35,71	60
24	106,261	7,008	35,04	60
23	99,253	6,868	34,34	60

Lantai	δ_n (mm)	δ_{ye} (mm)	δ_y (mm)	δ_{izin} (mm)
22	92,385	6,719	33,595	60
21	85,666	6,562	32,81	60
20	79,104	6,387	31,935	60
19	72,717	6,216	31,08	60
18	66,501	6,028	30,14	60
17	60,473	5,829	29,145	60
16	54,644	5,618	28,09	60
15	49,026	5,392	26,96	60
14	43,634	5,155	25,775	60
13	38,479	4,901	24,505	60
12	33,578	4,635	23,175	60
11	28,943	4,341	21,705	60
10	24,602	4,03	20,15	60
9	20,572	3,729	18,645	60
8	16,843	3,404	17,02	60
7	13,439	3,065	15,325	60
6	10,374	2,709	13,545	60
5	7,665	2,333	11,665	60
4	5,332	1,938	9,69	60
3	3,394	1,523	7,615	60
2	1,871	1,081	5,405	60
1	0,79	0,79	3,95	80

Keterangan:

δ_n = Simpangan total pada lantai ke-n

δ_{ye} = $\delta_n - \delta_{n-1}$

$$\delta_y = \delta_{ye} \times Cd$$

$$\delta_{izin} = \text{Simpangan izin}$$

Dikarenakan $\delta_x < \delta_{izin}$ dan $\delta_y < \delta_{izin}$, maka bangunan tergolong stabil.

5. Pengaruh P-Delta

θ dihitung berdasarkan rumus pada 2.8.2.3. Hasil perhitungan untuk arah x dan y pada tiap lantainya disyaratkan tidak melebihi θ_{max} . Adapun berdasarkan persamaan didapatkan nilai $\theta_{max} = 0.11$.

Nilai P_x dan V_x didapatkan melalui tahapan 'Modal Explorer – Tables – Analysis – Results – Structure Result – Story Forces'.

Pengaruh P-Delta Arah-X

Lantai	P_x (kN)	δ_x (mm)	V_x (kN)	θ
50	3516,8535	56,740	783,6533	0,0170
49	10596,4511	57,125	1865,3938	0,0216
48	17676,0486	57,370	2884,8915	0,0234
47	24755,6461	57,690	3844,5843	0,0248
46	31835,2436	58,020	4747,7789	0,0259
45	38914,8412	58,365	5598,5313	0,0270
44	45994,4387	58,700	6401,3635	0,0281
43	53074,0362	59,015	7160,925	0,0292
42	60153,6338	59,305	7881,6539	0,0302
41	67233,2313	59,570	8567,4972	0,0312
40	74304,1105	59,725	9238,5656	0,0320

Lantai	P_x (kN)	δ_x (mm)	V_x (kN)	θ
39	81680,3677	59,875	9897,2155	0,0329
38	89056,6249	59,925	10527,7796	0,0338
37	96432,8821	59,895	11131,5952	0,0346
36	103809,1394	59,770	11709,659	0,0353
35	111185,3966	59,525	12262,843	0,0360
34	118561,6538	59,170	12792,0587	0,0366
33	125937,9111	58,665	13298,3434	0,0370
32	133314,1683	58,055	13782,8765	0,0374
31	140690,4255	56,875	14246,892	0,0374
30	148531,7716	55,465	14740,7561	0,0373
29	156729,3922	54,775	15229,3882	0,0376
28	164927,0127	54,010	15700,2212	0,0378
27	173124,6332	53,280	16153,572	0,0381
26	181322,2537	52,555	16589,487	0,0383
25	189519,8743	51,815	17007,8838	0,0385
24	197717,4948	51,060	17408,6814	0,0387
23	205915,1153	50,270	17791,8974	0,0388
22	214112,7358	49,430	18157,6862	0,0389
21	222310,3563	48,595	18506,3164	0,0389
20	230483,2356	47,515	18852,0796	0,0387
19	239266,8709	46,580	19195,5812	0,0387
18	248050,5063	45,505	19522,0382	0,0385
17	256834,1417	44,330	19831,1821	0,0383
16	265617,777	43,065	20122,5276	0,0379
15	274401,4124	41,680	20395,4768	0,0374

Lantai	P_x (kN)	δ_x (mm)	V_x (kN)	θ
14	283185,0477	40,175	20649,462	0,0367
13	291968,6831	38,525	20884,0853	0,0359
12	300752,3184	36,735	21099,2135	0,0349
11	309535,9538	34,605	21294,9845	0,0335
10	319901,193	32,295	21517,0402	0,0320
9	330749,9475	30,185	21723,9642	0,0306
8	341598,7019	27,900	21909,7398	0,0290
7	352447,4564	25,470	22073,563	0,0271
6	363296,2108	22,865	22214,169	0,0249
5	374144,9653	20,070	22330,1336	0,0224
4	384993,7198	17,045	22420,3733	0,0195
3	395842,4742	13,765	22484,7561	0,0162
2	406691,2287	10,080	22524,6888	0,0121
1	417539,9832	7,705	22545,6704	0,0071

Keterangan:

P_x = Beban Desain Vertikal Total (kN)

δ_x = Simpangan Antar Lantai Tingkat Desain (mm)

V_x = Gaya Geser Seismik (kN)

h_{sx} = Tinggi Tingkat di bawah Tingkat x (mm)

Pengaruh P-Delta Arah-Y

Lantai	P_x (kN)	δ_y (mm)	V_y (kN)	θ
50	3516,8535	40,985	769,0631	0,0125
49	10596,4511	41,095	1837,788	0,0158

Lantai	P_x (kN)	δ_y (mm)	V_y (kN)	θ
48	17676,0486	41,165	2851,94	0,0170
47	24755,6461	41,250	3812,696	0,0179
46	31835,2436	41,325	4721,555	0,0186
45	38914,8412	41,395	5580,371	0,0192
44	45994,4387	41,455	6391,335	0,0199
43	53074,0362	41,505	7156,943	0,0205
42	60153,6338	41,525	7879,944	0,0211
41	67233,2313	41,525	8563,267	0,0217
40	74304,1105	41,485	9226,542	0,0223
39	81680,3677	41,430	9872,282	0,0229
38	89056,6249	41,325	10486,19	0,0234
37	96432,8821	41,185	11071,21	0,0239
36	103809,1394	41,000	11630	0,0244
35	111185,3966	40,755	12164,87	0,0248
34	118561,6538	40,475	12677,79	0,0252
33	125937,9111	40,120	13170,34	0,0256
32	133314,1683	39,730	13643,7	0,0259
31	140690,4255	39,175	14098,74	0,0261
30	148531,7716	38,520	14584,16	0,0262
29	156729,3922	38,035	15064,55	0,0264
28	164927,0127	37,495	15526,91	0,0266
27	173124,6332	36,930	15971,11	0,0267
26	181322,2537	36,330	16397,03	0,0268
25	189519,8743	35,710	16804,56	0,0268

Lantai	P_x (kN)	δ_y (mm)	V_y (kN)	θ
24	197717,4948	35,040	17193,75	0,0269
23	205915,1153	34,340	17564,75	0,0268
22	214112,7358	33,595	17917,87	0,0268
21	222310,3563	32,810	18253,53	0,0266
20	230483,2356	31,935	18585,68	0,0264
19	239266,8709	31,080	18915,14	0,0262
18	248050,5063	30,140	19228,2	0,0259
17	256834,1417	29,145	19525,22	0,0256
16	265617,777	28,090	19806,4	0,0251
15	274401,4124	26,960	20071,69	0,0246
14	283185,0477	25,775	20320,79	0,0239
13	291968,6831	24,505	20553,16	0,0232
12	300752,3184	23,175	20768,09	0,0224
11	309535,9538	21,705	20964,69	0,0214
10	319901,193	20,150	21187,09	0,0203
9	330749,9475	18,645	21391,38	0,0192
8	341598,7019	17,020	21570,25	0,0180
7	352447,4564	15,325	21722,58	0,0166
6	363296,2108	13,545	21847,88	0,0150
5	374144,9653	11,665	21946,45	0,0133
4	384993,7198	9,690	22019,5	0,0113
3	395842,4742	7,615	22069,22	0,0091
2	406691,2287	5,405	22098,86	0,0066
1	417539,9832	3,950	22114,01	0,0037

Keterangan:

P_x = Beban Desain Vertikal Total (kN)

δ_x = Simpangan Antar Lantai Tingkat Desain (mm)

V_x = Gaya Geser Seismik (kN)

h_{sx} = Tinggi Tingkat di bawah Tingkat x (mm)

Karena nilai θ lebih kecil dari θ_{max} yaitu 0.11, maka struktur termasuk stabil dan tidak perlu didesain ulang.