

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pemeriksaan keseluruhan bentuk dinding geser terhadap gaya-gaya dalam dan perpindahan struktur dengan bantuan *software SAP2000 v14.0.0*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil ke tiga bentuk dinding geser yang dianalisa, pengaruh bentuk dinding geser terhadap gaya-gaya dalam sebagai berikut.
  - a. Gaya aksial maksimum terkecil pada kolom lantai 1 terjadi pada dinding geser berbentuk T sebesar 605.75 kN. gaya geser maksimum terkecil pada kolom lantai 5 terjadi pada dinding geser berbentuk (T) dimana gaya geser maksimumnya sebesar 39,97 kN.  
dan momen maksimum terkecil terjadi pada dinding geser berbentuk (L) dimana momen maksimumnya sebesar 94,50 kN.m.
  - b. Gaya torsi maksimum terkecil pada balok lantai 10 terjadi pada dinding geser berbentuk (L) dimana gaya torsi maksimumnya sebesar 1,199 kN.m. gaya geser maksimum terkecil pada balok lantai 10 terjadi pada dinding geser berbentuk (lurus) dimana gaya geser maksimumnya sebesar 76.26 kN. dan momen maksimum terkecil pada balok lanantai 10 terjadi pada dinding geser berbentuk (lurus) dimana momen maksimumnya sebesar 31,45 kN.m.
2. semua model dinding geser yang dibuat, nilai *displacement* sumbu arah x lebih besar dibandingkan nilai *displacement* arah y. Simpangan Antar lantai pada bangunan hotel golden tulip mataram dengan 3 model yang di buat semua memenuhi batas yang disyaratkan.

#### 5.2 Saran

1. Banyak faktor yang dikecualikan dari pengujian ini, seperti dampak tata letak bangunan dan partisi terhadap kekokohan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memasukkan faktor-faktor lain.

2. Analisis ini hanya menggunakan analisis spektrum respons dinamis. Studi tambahan memungkinkan Anda untuk mempertimbangkan metode survei riwayat waktu Anda sendiri sebagai korelasi untuk penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Desain Spektral Indonesia, diakses 5 Februari 2017, [http://www.puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain\\_spektra\\_indonesia\\_2011/](http://www.puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/).
- Fintel, M. 1991. "*Shearwall-An Answer for seismic Resistance*". Concrete Internasional, Jurnal
- Kusuma, Y., N., (2020) "*Studi Bentuk Dan Layout Dinding Geser (Shear Wall) Terhadap Perilaku Struktur Gedung Bertingkat.*" Kurva S Jurnal Mahasiswa 1.1 : 1828-1844.
- Muhammad, W, R. (2016). "*Efek Penambahan Shear Wall Berbentuk L pada Bangunan Rusunawa UNAND*". Diss. Universitas Andalas,
- Muto, K., (1990) "*Analisis Perancangan Gedung Tahan Gempa*". Erlangga
- Nur, A., G., 2011. *Diagrafma dan Dinding Geser*. Jakarta
- Pantazopoulou, S. J., Imran, I., 1992. "*Wall Connections Under Lateral Force*". ACI Structural Jurnal.
- Purwono., R. 2010. "*Perencanaan Struktur Tahan Gempa*". ITS Press.Jakarta.
- SNI 03-1726-2019, "*Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*" Jakarta.
- SNI 2847-2019- "*Persyaratan-Beton-Struktural-Untuk-Bangunan-Gedung-1*".
- SNI 03-1726-2002, "*Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*". Jakarta.
- SKBI 1.3.53-1987, "*Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung*". Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Schueller. W, 1977. *High Rise Building Structures*. New York: John Wiley & Sons.

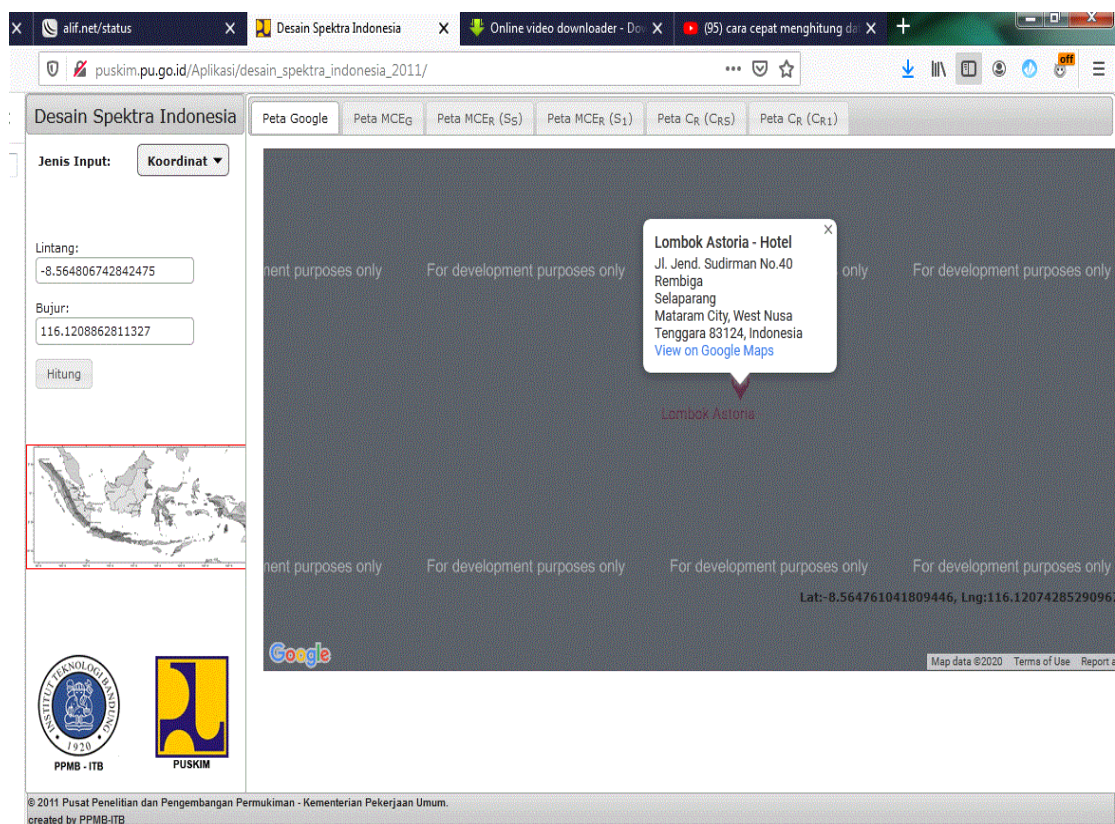
## LAMPIRAN

### 1. Tahapan Analisis Menggunakan Metode Dinamik Respon Spektrum

Langkah-langkah analisa respon spektrum:

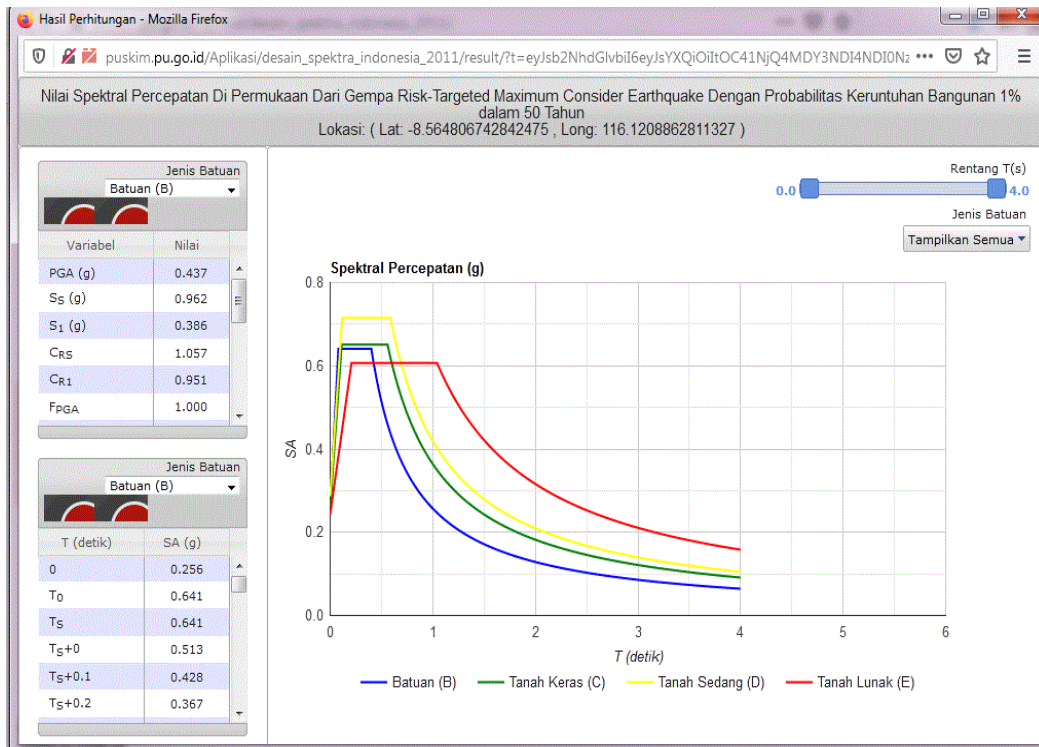
#### a. Membuka website PUSKIM

[http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain\\_spektra\\_indonesia\\_2011/](http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/).

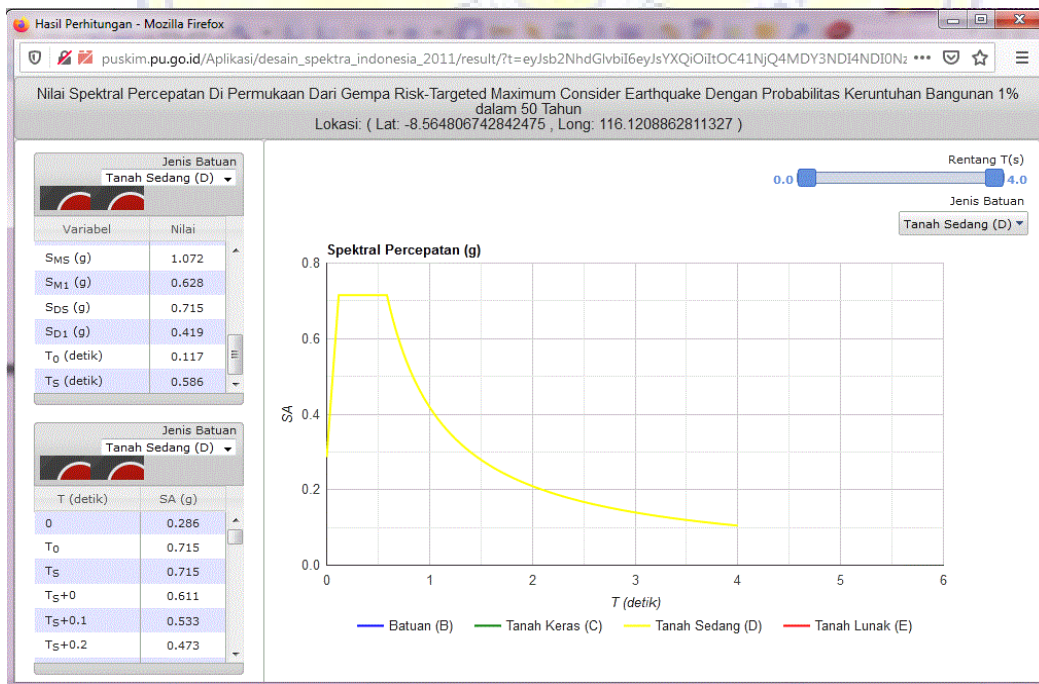


Gambar 1. Lokasi desain spectra indonesia

- Menentukan tempat/lokasi yang ditinjau
- Kemudian analisa/ pilih opsi Hitung
- Selanjutnya akan muncul hasil perhitungan seperti gambar 2 dan gambar 3



Gambar. 2. Grafik spektral percepatan



Gambar 3. Grafik spektral percepatan tanah sedang, SD

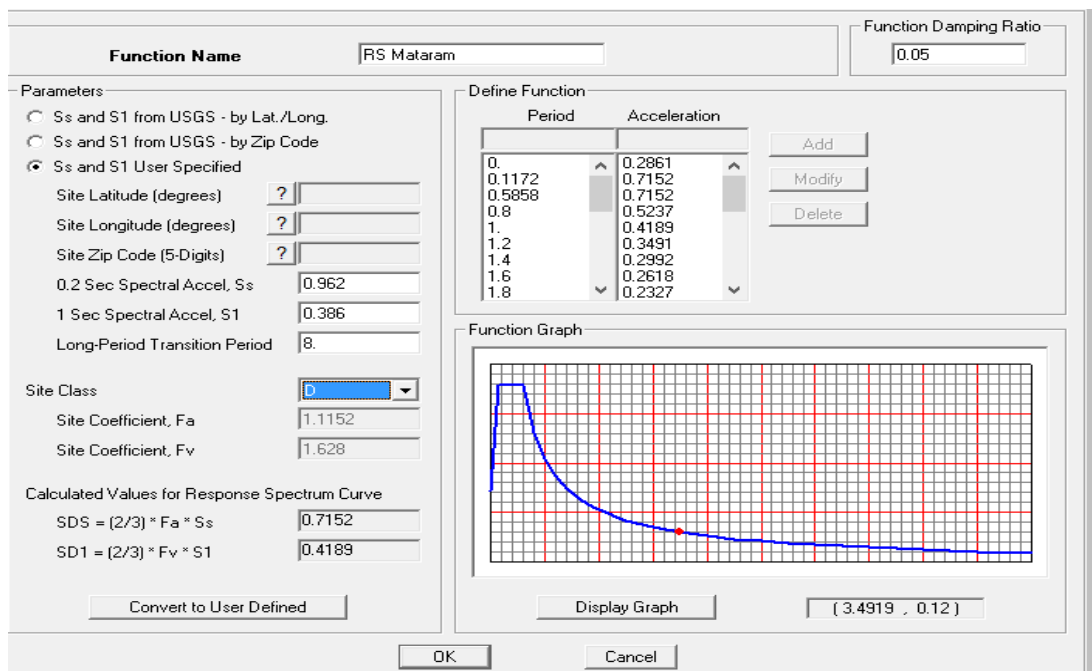
- Memilih Jenis tanah, SD ( Tanah sedang)

- Mengambil atau copy data hasil perhitungan percepatan tanah dan percepatan spectrum.

Variabel	Nilai
PGA (g)	0.437
S <sub>s</sub> (g)	0.962
S <sub>1</sub> (g)	0.386
C <sub>RS</sub>	1.057
C <sub>R1</sub>	0.951
F <sub>PGA</sub>	1.063
F <sub>A</sub>	1.115
F <sub>V</sub>	1.629
PSA (g)	0.465
S <sub>MS</sub> (g)	1.072
S <sub>M1</sub> (g)	0.628
S <sub>DS</sub> (g)	0.715
S <sub>D1</sub> (g)	0.419
T <sub>0</sub> (detik)	0.117
T <sub>S</sub> (detik)	0.586

Tabel 1. perhitungan percepatan tanah

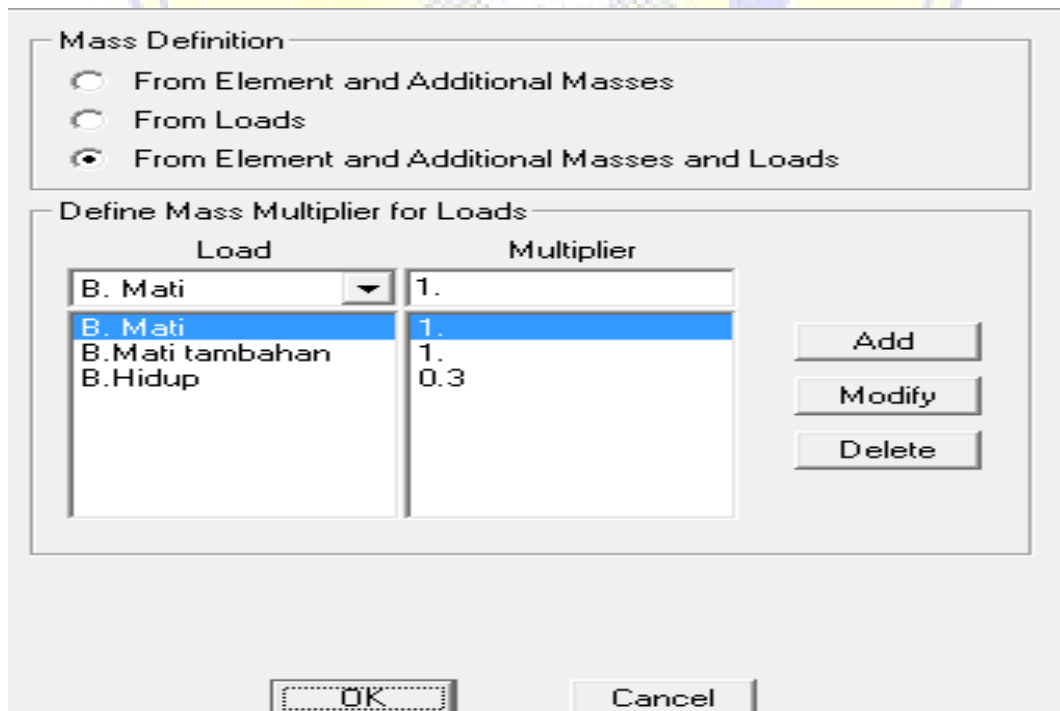
- Emudian Input data ke aplikasi SAP200
- Klik Menu-*Difine-Functions-Respon spectrum- add new functions*
- *Functions name - Period vs Value - Convert to User Define* – input data
- *Acceleration Coefficien,0,4 – Soil profile Type, III*
- *display graph* – klik ok.



Gambar. Memasukkan data respon spectrum

b. Mass Source

kemudian pilih *From Element and Additional Masses and Loads* dan masukkan *Multiplier for Loads*, untuk menentukan massa gedung.



Gambar 4. Menentukan massa gedung

c. Load cases

*Define/Analysis Case/Add New Case* dan pilih *Analysis Case Type* menjadi *Respon Spektrum* maka akan muncul box dialog seperti gambar 5 untuk menentukan jenis analisis respon *spectrum*.

Load Case Data - Response Spectrum

Load Case Name: DX [Set Def Name] [Modify/Show...]

Load Case Type: Response Spectrum [Design...]

Modal Combination:

- CQC GMC f1: 1. [GMC f2: 0.]
- SRSS
- Absolute
- GMC
- NRC 10 Percent
- Double Sum

Periodic + Rigid Type: SRSS [v]

Directional Combination:

- SRSS
- Absolute

Scale Factor: [ ]

Modal Load Case: Use Modes from this Modal Load Case: MODAL [v]

Loads Applied:

Load Type	Load Name	Function	Scale Factor
Accel	U1	RS Mataram	1.4014
Accel	U1	RS Mataram	1.4014

[Add] [Modify] [Delete]

Show Advanced Load Parameters

Other Parameters: Modal Damping: Constant at 0.05 [Modify/Show...]

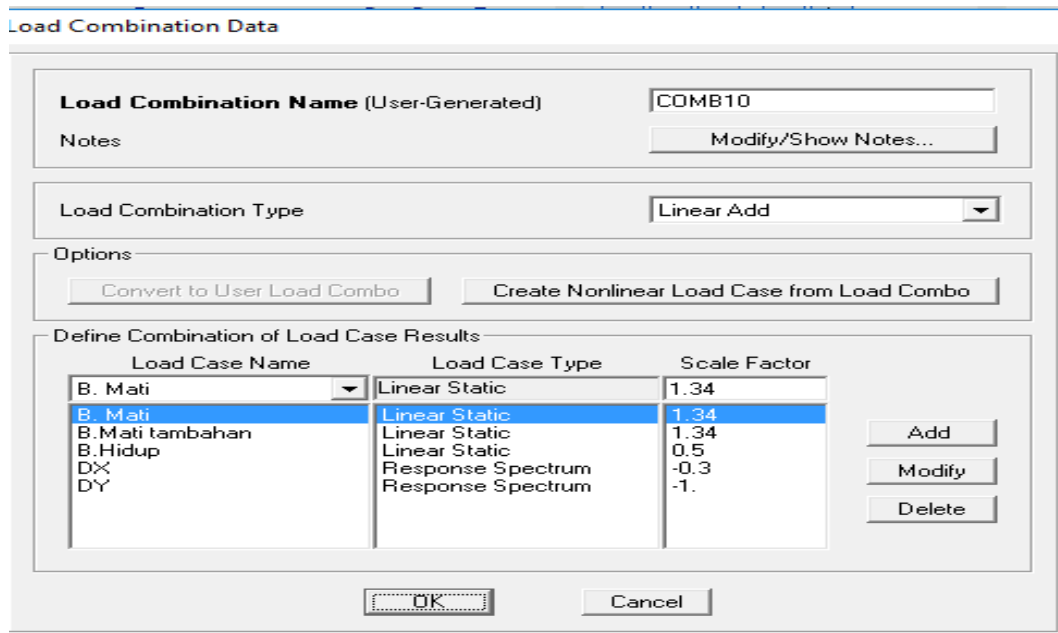
[OK] [Cancel]

Gambar 5. Menentukan jenis analisis respon spectrum

d. Load combinations

Kemudian pilih *Add New Combo* akan muncul dialog box seperti gambar 6 dan masukkan data sesuai dengan kombinasi yang dipakai menurut SNI 03-1726-2002.

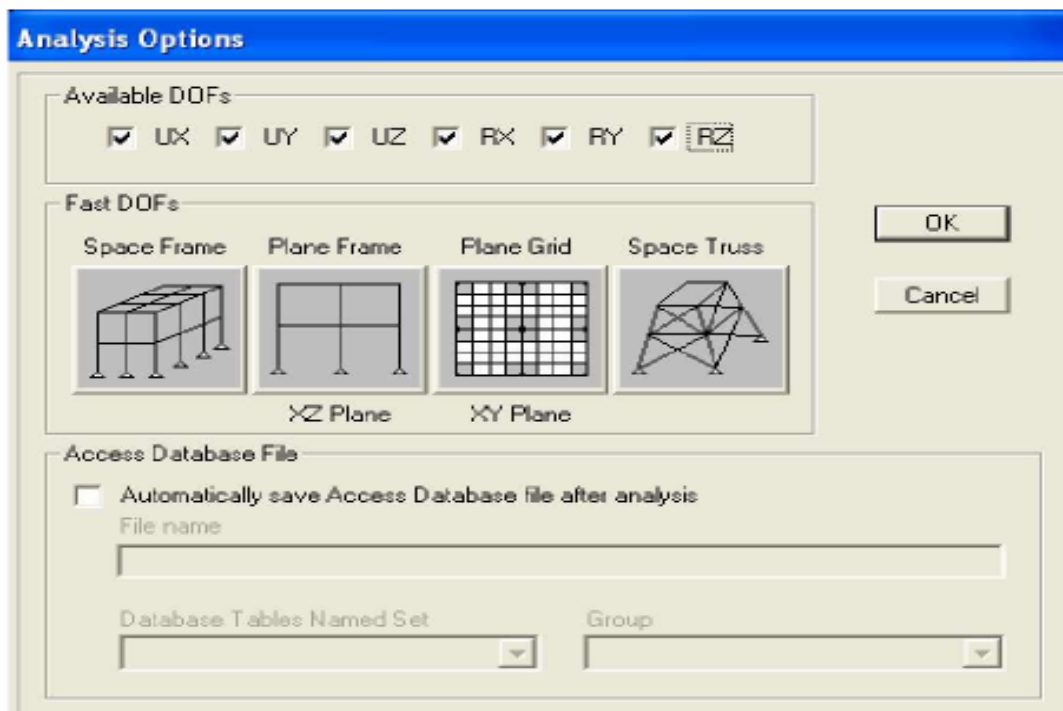




Gambar 6. Memasukkan kombinasi beban

e. Analyze

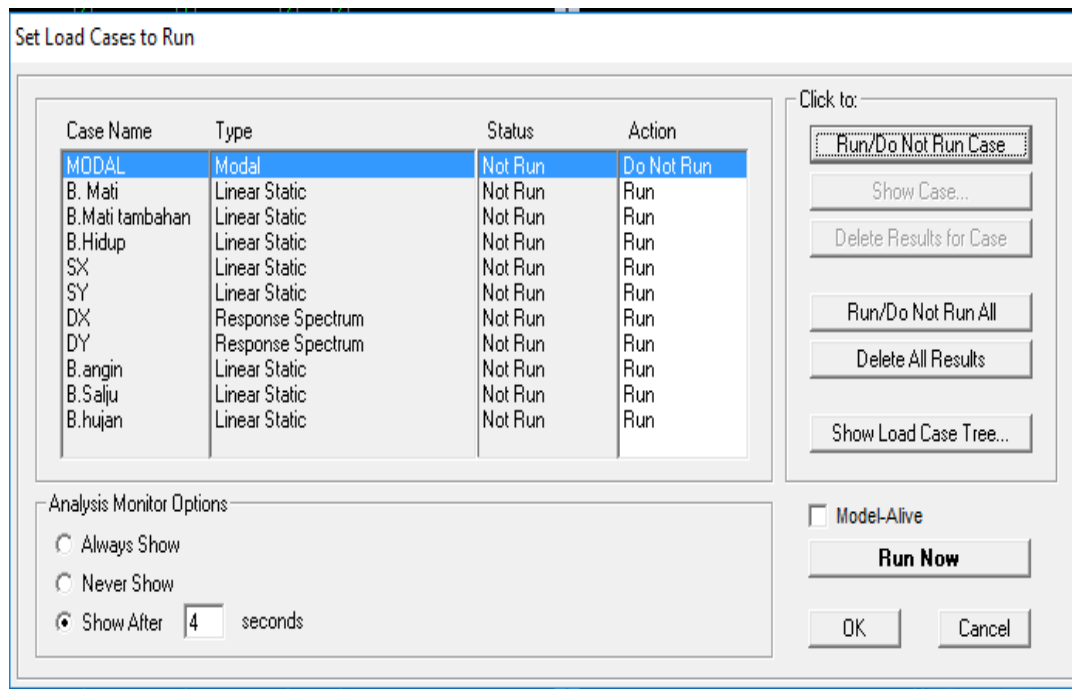
*Analyze/Set Analysis Options* maka akan muncul box dialog seperti gambar 7, sebagai Space Frame.



Gambar 7. Menentukan set analysis options

f. Analyze

**Analyze/Run Analysis Options**, untuk memulai perintah menganalisis model struktur yang dibuat dalam program SAP ini, dimana dialog box seperti pada gambar 8



Gambar 8. Analisis Case To Run

## 2. Tabel Hasil Analisis Menggunakan *Software* SAP2000.V14.0.0

### a. Gaya dalam pada kolom tengah menggunakan dinding geser berbentuk lurus

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
354	6.4	Envelope	Combination	Max	-753.208	-0.581	19.434	0.0589	-15.3637	17.2211	354-1	6.4
354	6.4	Envelope	Combination	Min	-2983.189	-4.892	4.59	0.0103	-64.7133	2.458	354-1	6.4
357	3.8	Envelope	Combination	Max	-850.616	0.191	26.45	0.0341	-14.1612	2.0693	357-1	3.8
357	3.8	Envelope	Combination	Min	-3369.549	-2.092	5.255	-0.0949	-67.0102	0.0131	357-1	3.8
781	3.6	Envelope	Combination	Max	-500.854	-8.31	50.563	0.048	-22.2579	68.3804	781-1	3.6
781	3.6	Envelope	Combination	Min	-1968.022	-36.46	11.948	0.0075	-94.1469	15.502	781-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Max	-580.226	-6.336	46.525	0.0482	-19.6798	49.7282	782-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Min	-2287.555	-28.595	10.976	0.0079	-83.371	10.8231	782-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Max	-423.068	-7.815	40.038	0.0307	-17.6341	64.1143	788-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Min	-1653.28	-33.916	9.479	0.0047	-74.4509	14.7298	788-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Max	-345.977	-9.586	43.817	0.0304	-18.7362	72.9339	791-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Min	-1341.038	-40.864	10.394	0.0045	-78.9555	17.0383	791-1	3.6
793	3.6	Envelope	Combination	Max	-271.612	-11.506	47.436	0.03	-20.8353	91.0946	793-1	3.6
793	3.6	Envelope	Combination	Min	-1039.742	-48.314	11.273	0.0043	-87.6456	21.6468	793-1	3.6
796	3.6	Envelope	Combination	Max	-197.262	-9.426	34.179	0.0183	-15.0644	74.5614	796-1	3.6
796	3.6	Envelope	Combination	Min	-736.69	-39.301	8.154	0.0026	-63.0902	17.8419	796-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Max	-121.67	-10.503	37.089	0.0182	-15.8168	75.7531	797-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Min	-428.088	-43.04	8.783	0.0026	-67.0188	18.4817	797-1	3.6
801	3.6	Envelope	Combination	Max	-47.771	-14.201	34.292	0.0178	-16.0595	116.0354	801-1	3.6
801	3.6	Envelope	Combination	Min	-124.249	-57.951	8.887	0.0026	-59.7722	28.4123	801-1	3.6
923	4.5	Envelope	Combination	Max	-663.707	-3.335	30.717	0.0471	-16.3582	35.3713	923-1	4.5
923	4.5	Envelope	Combination	Min	-2623.956	-16.358	7.235	0.008	-69.384	7.0104	923-1	4.5

### b. Gaya dalam pada balok tengah menggunakan dinding geser berbentuk lurus

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
43	7.3	Envelope	Combination	Max	0.043	70.123	-0.001744	-0.9055	0.0045	-26.0109	43-3	2.43333
43	7.3	Envelope	Combination	Min	0.014	16.715	-0.005561	-3.9083	0.0013	-112.1402	43-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.122	71.763	0.002636	-1.0196	0.0001424	-27.2782	75-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.49	17.037	0.0005264	-4.3715	-0.0002561	-118.5424	75-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.127	73.31	0.003537	-1.1042	0.000005561	-28.9892	107-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.51	17.435	0.0008237	-4.7218	-0.000679	-125.2708	107-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.07	74.632	0.002626	-1.1629	-0.00002087	-30.4867	139-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.279	17.778	0.0005822	-4.9611	-0.0009473	-131.1004	139-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.072	75.051	0.00358	-1.2076	-0.0002574	-30.7712	171-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.304	17.9	0.0007579	-5.1441	-0.0022	-131.9418	171-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.057	75.245	0.002259	-1.2568	0.0001017	-30.7148	203-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.242	17.968	0.0004003	-5.3439	-0.0008812	-131.3727	203-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.046	76.345	0.001906	-1.2952	0.0001921	-31.95	235-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.204	18.251	0.0002676	-5.4951	-0.0008242	-136.2175	235-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.048	76.082	0.002563	-1.3286	-0.00000776	-31.365	267-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.227	18.209	0.0003796	-5.6281	-0.0018	-133.4548	267-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Max	0.009471	75.371	0.0002983	-1.3632	0.000586	-30.1361	299-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.03	18.058	-0.0003721	-5.7593	-0.0004298	-128.1323	299-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.121	76.255	0.001162	-1.381	0.0008779	-31.4541	331-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.424	18.326	0.00007587	-5.8373	-0.0004818	-132.4982	331-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Max	1.646	39.408	-0.00233	-1.0982	0.0015	-18.1572	399-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Min	0.414	12.215	-0.009571	-3.9294	0.000145	-61.9377	399-3	2.43333

c. Nilai Simapangan Yang Terjadi

TABLE: Joint Displacements									
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
13	DX	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
13	DY	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
30	DX	LinRespSpec	Max	0.01111	0.000289	0.000041	4.324E-08	4.286E-06	9.677E-09
30	DY	LinRespSpec	Max	0.000639	0.018204	0.000078	1.816E-06	1.236E-07	5.312E-07
51	DX	LinRespSpec	Max	0.055607	0.00035	0.000097	2.497E-08	0.00000583	1.335E-08
51	DY	LinRespSpec	Max	0.000855	0.02373	0.000129	4.26E-07	1.085E-08	6.264E-07
72	DX	LinRespSpec	Max	0.085757	0.000404	0.00013	2.369E-08	0.000005	1.716E-08
72	DY	LinRespSpec	Max	0.001048	0.028373	0.000168	5.947E-07	2.663E-08	7.013E-07
93	DX	LinRespSpec	Max	0.105496	0.000454	0.00015	2.192E-08	4.323E-06	2.093E-08
93	DY	LinRespSpec	Max	0.001219	0.032497	0.000193	6.968E-07	2.692E-08	7.675E-07
114	DX	LinRespSpec	Max	0.122823	0.000508	0.000166	2.407E-08	3.831E-06	2.517E-08
114	DY	LinRespSpec	Max	0.001402	0.036865	0.000211	6.787E-07	2.328E-08	8.373E-07
135	DX	LinRespSpec	Max	0.139014	0.000566	0.000181	2.621E-08	3.288E-06	2.977E-08
135	DY	LinRespSpec	Max	0.001599	0.041428	0.000226	6.557E-07	1.795E-08	0.00000091
156	DX	LinRespSpec	Max	0.152932	0.000626	0.00019	2.41E-08	2.849E-06	3.461E-08
156	DY	LinRespSpec	Max	0.001798	0.046099	0.000237	6.868E-07	1.825E-08	9.846E-07
177	DX	LinRespSpec	Max	0.164544	0.000688	0.000196	2.464E-08	2.316E-06	3.959E-08
177	DY	LinRespSpec	Max	0.00199	0.050807	0.000242	6.477E-07	1.389E-08	0.00000106
198	DX	LinRespSpec	Max	0.174391	0.000751	0.000199	2.456E-08	1.641E-06	4.46E-08
198	DY	LinRespSpec	Max	0.002172	0.055517	0.000246	6.029E-07	2.787E-08	1.136E-06
219	DX	LinRespSpec	Max	0.181165	0.000814	0.000197	1.98E-08	1.097E-06	4.958E-08
219	DY	LinRespSpec	Max	0.002327	0.060167	0.000247	6.09E-07	2.503E-08	1.212E-06
252	DX	LinRespSpec	Max	0.185143	0.000877	0.000196	1.813E-08	5.314E-07	5.45E-08
252	DY	LinRespSpec	Max	0.002458	0.064719	0.000245	4.999E-07	7.365E-08	1.287E-06

### 3. Tabel Hasil Analisis Menggunakan *Software* SAP2000.V14.0.0

#### a. Gaya dalam pada kolom tengah menggunakan dinding geser berbentuk L

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
801	3.6	Envelope	Combination	Max	-45.493	-11.46	34.398	-0.0013	-16.0328	94.5002	801-1	3.6
801	3.6	Envelope	Combination	Min	-115.752	-47.163	8.875	-0.0082	-59.9438	22.9154	801-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Max	-115.882	-8.417	37.267	-0.0011	-15.7786	61.2231	797-1	3.6
796	3.6	Envelope	Combination	Max	-188.242	-7.641	34.369	-0.0011	-15.0108	60.5242	796-1	3.6
793	3.6	Envelope	Combination	Max	-259.084	-9.274	47.671	-0.0016	-20.7076	73.7203	793-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Max	-329.822	-7.824	44.158	-0.0015	-18.647	59.8711	791-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Max	-403.591	-6.474	40.51	-0.0014	-17.6031	53.0748	788-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Min	-406.467	-34.742	8.758	-0.008	-67.3643	14.8535	797-1	3.6
781	3.6	Envelope	Combination	Max	-478.08	-6.917	51.372	-0.0019	-22.2936	57.236	781-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Max	-554.263	-5.51	47.676	-0.0018	-19.8929	43.4505	782-1	3.6
923	4.5	Envelope	Combination	Max	-634.902	-3.171	31.8	-0.0017	-16.7138	32.6626	923-1	4.5
796	3.6	Envelope	Combination	Min	-702.985	-31.881	8.117	-0.0082	-63.4929	14.5014	796-1	3.6
354	6.4	Envelope	Combination	Max	-721.988	-1.162	20.408	-0.0015	-15.8294	20.1689	354-1	6.4
357	3.8	Envelope	Combination	Max	-817.468	-0.321	25.362	-0.000393	-15.3202	7.2184	357-1	3.8
793	3.6	Envelope	Combination	Min	-992.914	-38.947	11.191	-0.0128	-88.1716	17.5552	793-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Min	-1280.653	-33.15	10.326	-0.0127	-79.703	14.1294	791-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Min	-1580.547	-27.692	9.439	-0.0124	-75.4873	12.425	788-1	3.6
781	3.6	Envelope	Combination	Min	-1883.08	-29.852	11.932	-0.018	-95.8899	13.2989	781-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Min	-2190.86	-24.01	11.049	-0.0173	-85.7482	10.0197	782-1	3.6
923	4.5	Envelope	Combination	Min	-2516.847	-14.112	7.356	-0.0158	-72.1166	7.4397	923-1	4.5
354	6.4	Envelope	Combination	Min	-2867.466	-5.398	4.734	-0.0151	-68.0349	4.5639	354-1	6.4
357	3.8	Envelope	Combination	Min	-3246.454	-2.373	5.872	-0.005	-65.3067	1.6922	357-1	3.8

#### b. Gaya dalam pada balok tengah menggunakan dinding geser berbentuk L

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
43	7.3	Envelope	Combination	Max	0.023	71.024	-0.0001944	-0.8794	0.0004266	-27.0113	43-3	2.43333
43	7.3	Envelope	Combination	Min	0.003299	17.056	-0.001032	-3.7933	0.00005065	-114.2584	43-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.012	73.485	0.0002668	-0.9626	0.0001809	-29.0799	75-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.069	17.612	-0.0001446	-4.1475	-0.00041	-123.4249	75-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.003468	75.731	0.0002595	-1.0198	0.000326	-31.2469	107-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.054	18.134	-0.0003267	-4.3952	-0.0005145	-132.7328	107-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Max	0.004492	77.525	0.0004563	-1.0629	0.0003487	-33.0283	139-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.035	18.561	-0.000266	-4.5773	-0.0007479	-140.2246	139-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.0002833	78.311	0.0008124	-1.0923	0.0003277	-33.5597	171-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.063	18.756	-0.0001832	-4.6916	-0.001	-142.3483	171-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Max	0.011	78.871	0.000495	-1.1225	0.0004999	-33.7965	203-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.031	18.899	-0.000359	-4.8087	-0.0007607	-143.2008	203-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Max	0.012	80.255	0.0005147	-1.1498	0.000561	-35.2128	235-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.036	19.24	-0.0004	-4.9166	-0.0007861	-148.987	235-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Max	0.004676	80.175	0.0009616	-1.1699	0.0005186	-34.7777	267-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.065	19.235	-0.0002874	-4.9903	-0.0011	-146.9933	267-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Max	0.019	79.597	0.0005591	-1.1903	0.000766	-33.7095	299-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.036	19.107	-0.0005438	-5.0597	-0.0008259	-142.4768	299-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.001204	80.543	0.001093	-1.1989	0.0007589	-34.9161	331-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.093	19.359	-0.000492	-5.1082	-0.0014	-146.8492	331-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Max	0.079	43.633	0.003744	-0.9262	-0.00001917	-21.9357	399-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.0007925	13.258	0.00065	-3.2685	-0.0022	-77.282	399-3	2.43333

c. Nialai Simapangan Yang Terjadi

TABLE: Joint Displacements									
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
13	DX	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
13	DY	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
30	DX	LinRespSpec	Max	0.003782	0.00022	0.000226	3.807E-08	0.000001419	6.78E-09
30	DY	LinRespSpec	Max	0.000165	0.004257	0.000249	0.000000888	6.525E-08	4.095E-09
51	DX	LinRespSpec	Max	0.018891	0.001047	0.000594	6.133E-08	0.000002317	3.283E-08
51	DY	LinRespSpec	Max	0.000815	0.020246	0.000632	0.00000128	1.123E-07	1.899E-08
72	DX	LinRespSpec	Max	0.033208	0.001826	0.000875	7.801E-08	0.000002822	5.88E-08
72	DY	LinRespSpec	Max	0.001427	0.034757	0.000903	0.000001637	1.343E-07	3.318E-08
93	DX	LinRespSpec	Max	0.045762	0.002503	0.001079	8.671E-08	0.000003045	8.212E-08
93	DY	LinRespSpec	Max	0.001962	0.047067	0.001082	0.000001845	0.000000143	4.595E-08
114	DX	LinRespSpec	Max	0.058812	0.003202	0.001258	9.669E-08	0.00000301	1.065E-07
114	DY	LinRespSpec	Max	0.002519	0.059663	0.00122	0.000001706	1.481E-07	5.956E-08
135	DX	LinRespSpec	Max	0.072117	0.003909	0.001449	1.155E-07	0.000002865	1.311E-07
135	DY	LinRespSpec	Max	0.003086	0.072399	0.001348	0.000001527	1.518E-07	7.365E-08
156	DX	LinRespSpec	Max	0.085219	0.0046	0.001607	1.222E-07	0.000002849	1.551E-07
156	DY	LinRespSpec	Max	0.003645	0.084848	0.00144	0.000001548	1.489E-07	8.798E-08
177	DX	LinRespSpec	Max	0.097871	0.005264	0.00173	1.411E-07	0.000002596	1.783E-07
177	DY	LinRespSpec	Max	0.004185	0.096796	0.0015	0.000001357	1.491E-07	1.025E-07
198	DX	LinRespSpec	Max	0.11004	0.005898	0.001845	1.629E-07	0.000002225	2.004E-07
198	DY	LinRespSpec	Max	0.004704	0.108234	0.001545	0.000001155	1.509E-07	1.171E-07
219	DX	LinRespSpec	Max	0.121515	0.006497	0.001919	1.637E-07	0.000002248	2.216E-07
219	DY	LinRespSpec	Max	0.005195	0.11898	0.001569	0.000001143	1.411E-07	1.318E-07
252	DX	LinRespSpec	Max	0.132298	0.007066	0.001952	2.039E-07	0.000001471	2.421E-07
252	DY	LinRespSpec	Max	0.005655	0.129081	0.001575	8.218E-07	1.709E-07	1.466E-07

#### 4. Tabel Hasil Analisis Menggunakan *Software* SAP2000.V14.0.0

##### a. Gaya dalam pada kolom tengah menggunakan dinding geser berbentuk T

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
354	6.4	Envelope	Combination	Max	-524.394	-5.724	17.689	0.0534	-13.6272	88.0661	354-1	6.4
354	6.4	Envelope	Combination	Min	-2070.996	-25.314	4.088	0.008	-58.7779	20.1528	354-1	6.4
357	3.8	Envelope	Combination	Max	-605.745	-4.955	22.978	0.0177	-14.1425	60.3507	357-1	3.8
357	3.8	Envelope	Combination	Min	-2391.047	-22.724	5.301	0.0022	-60.3811	13.933	357-1	3.8
781	3.6	Envelope	Combination	Max	-334.489	-21.759	39.973	0.0796	-17.1353	176.562	781-1	3.6
781	3.6	Envelope	Combination	Min	-1307.764	-92.747	9.158	0.0128	-74.6923	41.4661	781-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Max	-391.741	-18.347	37.827	0.0704	-15.5643	141.6788	782-1	3.6
782	3.6	Envelope	Combination	Min	-1538.056	-78.782	8.666	0.0111	-67.8656	33.0448	782-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Max	-279.652	-19.456	31.257	0.0567	-13.4028	156.9121	788-1	3.6
788	3.6	Envelope	Combination	Min	-1085.739	-82.347	7.177	0.0093	-58.3022	37.1076	788-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Max	-226.488	-22.752	33.718	0.0609	-13.9841	172.0707	791-1	3.6
791	3.6	Envelope	Combination	Min	-870.184	-95.551	7.762	0.0101	-60.7222	40.988	791-1	3.6
793	3.6	Envelope	Combination	Max	-176.903	-26.251	36.145	0.0642	-15.468	206.3047	793-1	3.6
793	3.6	Envelope	Combination	Min	-669.022	-109.438	8.344	0.0108	-66.9616	49.4995	793-1	3.6
796	3.6	Envelope	Combination	Max	-127.736	-21.048	26.122	0.0409	-11.2451	164.3967	796-1	3.6
796	3.6	Envelope	Combination	Min	-467.705	-87.056	6.068	0.007	-48.3378	39.7824	796-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Max	-77.661	-23.177	28.435	0.0419	-11.7817	170.268	797-1	3.6
797	3.6	Envelope	Combination	Min	-261.875	-95.698	6.546	0.0072	-51.4153	41.1505	797-1	3.6
801	3.6	Envelope	Combination	Max	-29.608	-28.706	24.961	0.0419	-11.618	218.6701	801-1	3.6
801	3.6	Envelope	Combination	Min	-61.624	-113.731	6.474	0.0073	-42.6205	55.8303	801-1	3.6
923	4.5	Envelope	Combination	Max	-454.115	-11.649	26.065	0.0586	-13.5542	115.5428	923-1	4.5
923	4.5	Envelope	Combination	Min	-1789.366	-50.663	5.981	0.0091	-58.9573	26.6886	923-1	4.5

##### b. Gaya dalam pada balok tengah menggunakan dinding geser berbentuk T

TABLE: Element Forces - Frames												
Frame	Station	OutputCase	CaseType	StepType	P	V2	V3	T	M2	M3	FrameElem	ElemStation
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m	Text	m
43	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.138	72.083	-0.002678	-0.9183	0.0107	-28.5437	43-3	2.43333
43	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.514	17.266	-0.01	-3.9778	0.0028	-121.476	43-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.162	77.12	-0.002317	-0.9929	0.0099	-33.5658	75-3	2.43333
75	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.627	18.43	-0.008578	-4.32	0.0026	-143.1787	75-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.127	81.141	-0.002154	-1.0367	0.0096	-37.4902	107-3	2.43333
107	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.508	19.387	-0.008431	-4.5159	0.0023	-159.6286	107-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.075	84.149	-0.001817	-1.06	0.0084	-40.4587	139-3	2.43333
139	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.315	20.116	-0.007484	-4.6172	0.0019	-171.8369	139-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.072	86.127	-0.001202	-1.1067	0.0064	-42.6369	171-3	2.43333
171	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.322	20.612	-0.005317	-4.8119	0.0013	-180.553	171-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.054	87.951	-0.001235	-1.1651	0.0063	-44.7141	203-3	2.43333
203	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.247	21.078	-0.00557	-5.0513	0.0013	-188.7372	203-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.04	90.191	-0.000875	-1.1861	0.0049	-47.0172	235-3	2.43333
235	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.203	21.645	-0.004356	-5.1317	0.000852	-197.797	235-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.039	90.979	-0.0001839	-1.2382	0.0027	-48.1661	267-3	2.43333
267	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.215	21.87	-0.001984	-5.3409	0.0001677	-201.9658	267-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.022	91.211	-0.0001197	-1.299	0.0022	-48.8535	299-3	2.43333
299	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.152	21.965	-0.001809	-5.5798	-0.00002981	-204.1238	299-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Max	-0.036	92.514	0.0005559	-1.3105	0.0014	-50.1252	331-3	2.43333
331	7.3	Envelope	Combination	Min	-0.129	22.319	-0.0007021	-5.6262	-0.0006539	-208.7416	331-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Max	1.166	55.347	-0.0001427	-1.018	0.0019	-38.9371	399-3	2.43333
399	7.3	Envelope	Combination	Min	0.269	16.193	-0.001568	-3.608	0.00007471	-144.7189	399-3	2.43333

c. Nialai Simapangan Yang Terjadi

TABLE: Joint Displacements									
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
13	DX	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
13	DY	LinRespSpec	Max	0	0	0	0	0	0
30	DX	LinRespSpec	Max	0.005028	0.000146	0.001244	6.345E-08	0.000001588	1.299E-08
30	DY	LinRespSpec	Max	0.000034	0.003936	0.000175	8.433E-07	1.017E-08	1.313E-08
51	DX	LinRespSpec	Max	0.024463	0.000638	0.00315	1.318E-07	0.000002314	5.765E-08
51	DY	LinRespSpec	Max	0.000156	0.018038	0.000437	0.000001236	1.556E-08	6.411E-08
72	DX	LinRespSpec	Max	0.041855	0.001061	0.004464	1.635E-07	0.000002822	9.667E-08
72	DY	LinRespSpec	Max	0.000265	0.03096	0.000619	0.00000157	1.975E-08	1.153E-07
93	DX	LinRespSpec	Max	0.056504	0.001417	0.00532	1.791E-07	0.000003025	1.299E-07
93	DY	LinRespSpec	Max	0.000362	0.042161	0.000736	0.000001779	2.226E-08	1.628E-07
114	DX	LinRespSpec	Max	0.071323	0.001788	0.005992	2.038E-07	0.000002835	1.645E-07
114	DY	LinRespSpec	Max	0.000467	0.053859	0.000823	0.000001703	2.16E-08	2.148E-07
135	DX	LinRespSpec	Max	0.08616	0.002176	0.006623	2.287E-07	0.000002524	2.005E-07
135	DY	LinRespSpec	Max	0.000577	0.065934	0.000901	0.000001591	1.933E-08	2.701E-07
156	DX	LinRespSpec	Max	0.100383	0.002567	0.007074	0.000000236	0.000002506	2.367E-07
156	DY	LinRespSpec	Max	0.00069	0.077991	0.000954	0.000001627	1.973E-08	3.275E-07
177	DX	LinRespSpec	Max	0.11375	0.002956	0.007374	2.509E-07	0.000002143	2.724E-07
177	DY	LinRespSpec	Max	0.000802	0.089834	0.000986	0.000001484	1.668E-08	3.861E-07
198	DX	LinRespSpec	Max	0.126354	0.003342	0.007607	0.000000265	0.000001692	3.076E-07
198	DY	LinRespSpec	Max	0.000912	0.101451	0.001008	0.00000133	1.266E-08	4.452E-07
219	DX	LinRespSpec	Max	0.137872	0.003715	0.007729	2.615E-07	0.000001719	3.414E-07
219	DY	LinRespSpec	Max	0.00102	0.112632	0.001017	0.000001314	1.409E-08	5.041E-07
252	DX	LinRespSpec	Max	0.148317	0.004068	0.007772	2.849E-07	7.933E-07	3.734E-07
252	DY	LinRespSpec	Max	0.001124	0.123349	0.001018	0.000001045	1.029E-08	5.624E-07





5. Sistem penahan gaya seismik pada system rangka pemikul momen

Tabel 2.7 Faktor  $R$ ,  $C_d$ , dan  $\Omega_0$  untuk sistem pemikul gaya seismik

Sistem pemikul gaya seismik	Koefisien modifikasi respons, $R^a$	Faktor kuat lebih sistem, $\Omega_0^b$	Faktor pembesaran defleksi, $C_d^c$	Batasan sistem struktur dan batasan tinggi struktur, $h_s$ (m) <sup>d</sup>				
				Kategori desain seismik				
				B	C	D <sup>e</sup>	E <sup>e</sup>	F <sup>f</sup>
19. Dinding geser batu bata polos didetail	2	2½	2	TB	TI	TI	TI	TI
20. Dinding geser batu bata polos biasa	1½	2½	1½	TB	TI	TI	TI	TI
21. Dinding geser batu bata prategang	1½	2½	1½	TB	TI	TI	TI	TI
22. Dinding rangka ringan (kayu) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser	7	2½	4½	TB	TB	22	22	22
23. Dinding rangka ringan (baja canai dingin) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser, atau dengan lembaran baja	7	2½	4½	TB	TB	22	22	22
24. Dinding rangka ringan dengan panel geser dari semua material lainnya	2½	2½	2½	TB	TB	10	TB	TB
25. Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2½	5	TB	TB	48	48	30
26. Dinding geser pelat baja khusus	7	2	6	TB	TB	48	48	30
<b>C. Sistem rangka pemikul momen</b>								
1. Rangka baja pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
2. Rangka batang baja pemikul momen khusus	7	3	5½	TB	TB	48	30	TI
3. Rangka baja pemikul momen menengah	4½	3	4	TB	TB	10 <sup>g</sup>	TI <sup>h</sup>	TI <sup>h</sup>
4. Rangka baja pemikul momen biasa	3½	3	3	TB	TB	TI <sup>i</sup>	TI <sup>i</sup>	TI <sup>i</sup>
5. Rangka beton bertulang pemikul momen khusus <sup>m</sup>	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
6. Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
7. Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	3	3	2½	TB	TI	TI	TI	TI
8. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
9. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen menengah	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
10. Rangka baja dan beton komposit terkekang parsial pemikul momen	6	3	5½	48	48	30	TI	TI
11. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen biasa	3	3	2½	TB	TI	TI	TI	TI
12. Rangka baja canai dingin pemikul momen khusus dengan pembautan <sup>n</sup>	3½	3 <sup>o</sup>	3½	10	10	10	10	10
<b>D. Sistem ganda dengan rangka pemikul momen khusus yang mampu menahan paling sedikit 25 % gaya seismik yang ditetapkan</b>								
1. Rangka baja dengan bresing eksentris	8	2½	4	TB	TB	TB	TB	TB
2. Rangka baja dengan bresing konsentris khusus	7	2½	5½	TB	TB	TB	TB	TB
3. Dinding geser beton bertulang khusus <sup>ph</sup>	7	2½	5½	TB	TB	TB	TB	TB
4. Dinding geser beton bertulang biasa <sup>q</sup>	6	2½	5	TB	TB	TI	TI	TI
5. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing eksentris	8	2½	4	TB	TB	TB	TB	TB
6. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	6	2½	5	TB	TB	TB	TB	TB
7. Dinding geser pelat baja dan beton komposit	7½	2½	6	TB	TB	TB	TB	TB
8. Dinding geser baja dan beton komposit khusus	7	2½	6	TB	TB	TB	TB	TB
9. Dinding geser baja dan beton komposit biasa	6	2½	5	TB	TB	TI	TI	TI
10. Dinding geser batu bata bertulang khusus	5½	3	5	TB	TB	TB	TB	TB
11. Dinding geser batu bata bertulang menengah	4	3	3½	TB	TB	TI	TI	TI
12. Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2½	5	TB	TB	TB	TB	TB
13. Dinding geser pelat baja khusus	8	2½	6½	TB	TB	TB	TB	TB

Lanjutan tabel 2.7 Faktor  $R$ ,  $C_d$ , dan  $\Omega_0$  untuk sistem pemikul gaya seismik

Sistem pemikul gaya seismik	Koefisien modifikasi respons, $R^a$	Faktor kuat lebih sistem, $\Omega_0^b$	Faktor pembesaran defleksi, $C_d^c$	Batasan sistem struktur dan batasan tinggi struktur, $h_s$ (m) <sup>d</sup>				
				Kategori desain seismik				
				B	C	D <sup>e</sup>	E <sup>e</sup>	F <sup>f</sup>
19. Dinding geser batu bata polos didetail	2	2½	2	TB	TI	TI	TI	TI
20. Dinding geser batu bata polos biasa	1½	2½	1½	TB	TI	TI	TI	TI
21. Dinding geser batu bata prategang	1½	2½	1½	TB	TI	TI	TI	TI
22. Dinding rangka ringan (kayu) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser	7	2½	4½	TB	TB	22	22	22
23. Dinding rangka ringan (baja canai dingin) yang dilapisi dengan panel struktur kayu yang dimaksudkan untuk tahanan geser, atau dengan lembaran baja	7	2½	4½	TB	TB	22	22	22
24. Dinding rangka ringan dengan panel geser dari semua material lainnya	2½	2½	2½	TB	TB	10	TB	TB
25. Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2½	5	TB	TB	48	48	30
26. Dinding geser pelat baja khusus	7	2	6	TB	TB	48	48	30
<b>C. Sistem rangka pemikul momen</b>								
1. Rangka baja pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
2. Rangka batang baja pemikul momen khusus	7	3	5½	TB	TB	48	30	TI
3. Rangka baja pemikul momen menengah	4½	3	4	TB	TB	10 <sup>g</sup>	TI <sup>g</sup>	TI <sup>g</sup>
4. Rangka baja pemikul momen biasa	3½	3	3	TB	TB	TI <sup>h</sup>	TI <sup>h</sup>	TI <sup>h</sup>
5. Rangka beton bertulang pemikul momen khusus <sup>h</sup>	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
6. Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
7. Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	3	3	2½	TB	TI	TI	TI	TI
8. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen khusus	8	3	5½	TB	TB	TB	TB	TB
9. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen menengah	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
10. Rangka baja dan beton komposit terkekang parsial pemikul momen	6	3	5½	48	48	30	TI	TI
11. Rangka baja dan beton komposit pemikul momen biasa	3	3	2½	TB	TI	TI	TI	TI
12. Rangka baja canai dingin pemikul momen khusus dengan pembautan <sup>i</sup>	3½	3 <sup>e</sup>	3½	10	10	10	10	10
<b>D. Sistem ganda dengan rangka pemikul momen khusus yang mampu menahan paling sedikit 25 % gaya seismik yang ditetapkan</b>								
1. Rangka baja dengan bresing eksentris	8	2½	4	TB	TB	TB	TB	TB
2. Rangka baja dengan bresing konsentris khusus	7	2½	5½	TB	TB	TB	TB	TB
3. Dinding geser beton bertulang khusus <sup>h</sup>	7	2½	5½	TB	TB	TB	TB	TB
4. Dinding geser beton bertulang biasa <sup>h</sup>	6	2½	5	TB	TB	TI	TI	TI
5. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing eksentris	8	2½	4	TB	TB	TB	TB	TB
6. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	6	2½	5	TB	TB	TB	TB	TB
7. Dinding geser pelat baja dan beton komposit	7½	2½	6	TB	TB	TB	TB	TB
8. Dinding geser baja dan beton komposit khusus	7	2½	6	TB	TB	TB	TB	TB
9. Dinding geser baja dan beton komposit biasa	6	2½	5	TB	TB	TI	TI	TI
10. Dinding geser batu bata bertulang khusus	5½	3	5	TB	TB	TB	TB	TB
11. Dinding geser batu bata bertulang menengah	4	3	3½	TB	TB	TI	TI	TI
12. Rangka baja dengan bresing terkekang terhadap tekuk	8	2½	5	TB	TB	TB	TB	TB
13. Dinding geser pelat baja khusus	8	2½	6½	TB	TB	TB	TB	TB

Lanjutan tabel 2.7 Faktor  $R$ ,  $C_d$ , dan  $\Omega_0$  untuk sistem pemikul gaya seismik

Sistem pemikul gaya seismik	Koefisien modifikasi respons, $R^a$	Faktor kuat lebih sistem, $\Omega_0^b$	Faktor pembesaran defleksi, $C_d^c$	Batasan sistem struktur dan batasan tinggi struktur, $h_x$ (m) <sup>d</sup>				
				Kategori desain seismik				
				B	C	D <sup>e</sup>	E <sup>e</sup>	F <sup>f</sup>
<b>E. Sistem ganda dengan rangka pemikul momen menengah mampu menahan paling sedikit 25 % gaya seismik yang ditetapkan</b>								
1. Rangka baja dengan bresing konsentris khusus <sup>g</sup>	6	2½	5	TB	TB	10	TI	TI
2. Dinding geser beton bertulang khusus <sup>h</sup>	6½	2½	5	TB	TB	48	30	30
3. Dinding geser batu bata bertulang biasa	3	3	2½	TB	48	TI	TI	TI
4. Dinding geser batu bata bertulang menengah	3½	3	3	TB	TB	TI	TI	TI
5. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing konsentris khusus	5½	2½	4½	TB	TB	48	30	TI
6. Rangka baja dan beton komposit dengan bresing biasa	3½	2½	3	TB	TB	TI	TI	TI
7. Dinding geser baja dan beton komposit biasa	5	3	4½	TB	TB	TI	TI	TI
8. Dinding geser beton bertulang biasa <sup>g</sup>	5½	2½	4½	TB	TB	TI	TI	TI
<b>F. Sistem interaktif dinding geser-rangka dengan rangka pemikul momen beton bertulang biasa dan dinding geser beton bertulang biasa<sup>g</sup></b>	4½	2½	4	TB	TI	TI	TI	TI
<b>G. Sistem kolom kantilever didetail untuk memenuhi persyaratan untuk :</b>								
1. Sistem kolom baja dengan kantilever khusus	2½	1½	2½	10	10	10	10	10
2. Sistem kolom baja dengan kantilever biasa	1½	1½	1½	10	10	TI <sup>i</sup>	TI <sup>i</sup>	TI <sup>i</sup>
3. Rangka beton bertulang pemikul momen khusus <sup>m</sup>	2½	1½	2½	10	10	10	10	10
4. Rangka beton bertulang pemikul momen menengah	1½	1½	1½	10	10	TI	TI	TI
5. Rangka beton bertulang pemikul momen biasa	1	1½	1	10	TI	TI	TI	TI
6. Rangka kayu	1½	1½	1½	10	10	10	TI	TI
<b>H. Sistem baja tidak didetail secara khusus untuk ketahanan seismik, tidak termasuk sistem kolom kantilever</b>	3	3	3	TB	TB	TI	TI	TI

**CATATAN**

<sup>a</sup> Koefisien modifikasi respons,  $R$ , untuk penggunaan pada keseluruhan standar. Nilai  $R$  mereduksi gaya ke level kekuatan bukan pada level tegangan izin.

<sup>b</sup> Jika nilai pada tabel faktor kuat lebih,  $\Omega_0$ , lebih besar atau sama dengan 2,5, maka  $\Omega_0$  diizinkan untuk direduksi setengah untuk struktur dengan diafragma fleksibel.

<sup>c</sup> Faktor pembesaran simpangan lateral,  $C_d$ , untuk penggunaan dalam 0, 0, dan 0

<sup>d</sup> TB = Tidak Dibatasi dan TI = Tidak Diizinkan.

<sup>e</sup> Lihat 7.2.5.4 untuk penjelasan sistem pemikul gaya seismik yang dibatasi sampai bangunan dengan ketinggian 72 m atau kurang.

<sup>f</sup> Lihat 7.2.5.4 untuk sistem pemikul gaya seismik yang dibatasi sampai bangunan dengan ketinggian 48 m atau kurang.

<sup>g</sup> Dinding geser didefinisikan sebagai dinding struktural.

<sup>h</sup> Definisi "Dinding Struktural Khusus", termasuk konstruksi pracetak dan cor di tempat.

<sup>i</sup> Penambahan ketinggian sampai 13,7 m diizinkan untuk fasilitas gudang penyimpanan satu tingkat.

<sup>j</sup> Rangka baja dengan bresing konsentris biasa diizinkan pada bangunan satu tingkat sampai ketinggian 18 m di mana beban mati atap tidak melebihi 0,96 kN/m<sup>2</sup> dan pada struktur griya tawang (*penthouse*).

<sup>k</sup> Lihat 0 untuk struktur yang dikenai kategori desain seismik D, E, atau F.

<sup>l</sup> Lihat 0 untuk struktur yang dikenai kategori desain seismik D, E, atau F.

<sup>m</sup> Definisi "Rangka Momen Khusus", termasuk konstruksi pracetak dan cor di tempat.

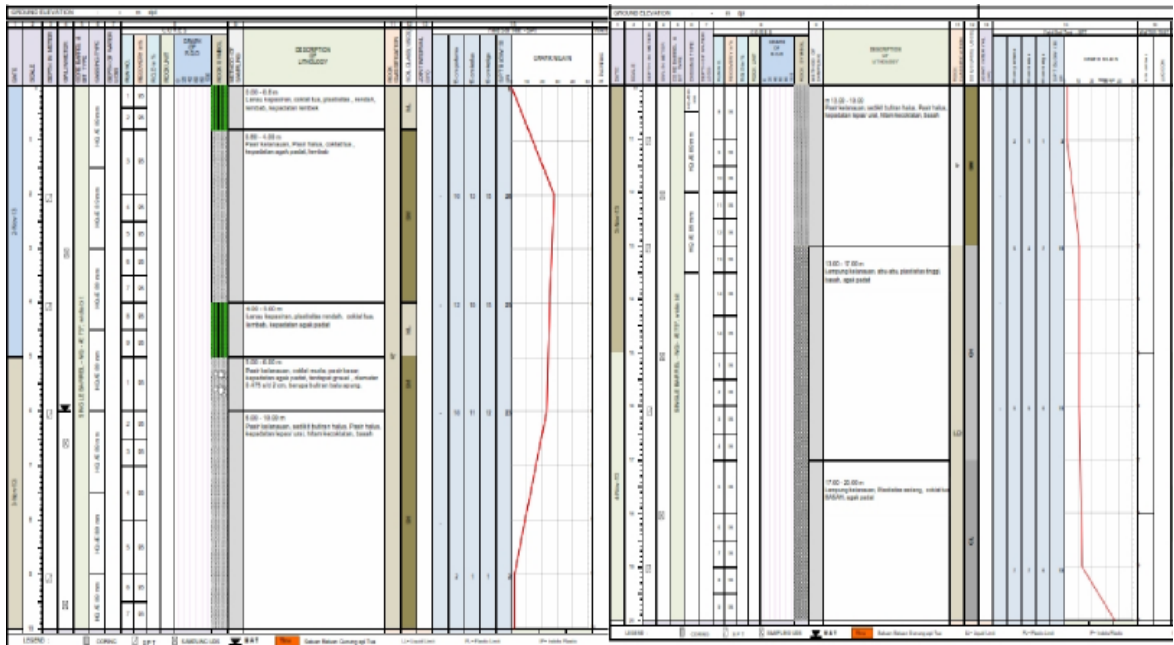
6. Data tanah

Hasil uji dari keenam titik sondir menunjukkan bahwa tanah keras dengan  $q_c > 150 \text{ kg/cm}^2$  terletak pada kedalaman 2,8 m , 3,2 m dan 4,2 m.

Kedalaman	Perlawanan Konus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Kedalaman	Perlawanan Konus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Kedalaman	Perlawanan Konus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)
(METER)	(KG/CM2)	(KG/CM2)	(METER)	(KG/CM2)	(KG/CM2)	(METER)	(KG/CM2)	(KG/CM2)
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,20	45,00	55,00	0,20	25,00	30,00
0,00	0,00	0,00	0,40	90,00	98,00	0,40	55,00	60,00
0,20	20,00	30,00	0,60	80,00	85,00	0,60	30,00	35,00
0,40	40,00	50,00	0,80	80,00	90,00	0,80	30,00	37,00
0,60	80,00	95,00	1,00	40,00	50,00	1,00	40,00	50,00
0,80	95,00	105,00	1,20	50,00	55,00	1,20	90,00	100,00
1,00	90,00	100,00	1,40	50,00	60,00	1,40	80,00	85,00
1,20	100,00	110,00	1,60	55,00	60,00	1,60	100,00	105,00
1,40	100,00	110,00	1,80	80,00	85,00	1,80	125,00	130,00
1,60	115,00	125,00	2,00	90,00	100,00	2,00	145,00	150,00
1,80	130,00	140,00	2,20	105,00	120,00	2,20	130,00	135,00
2,00	180,00	185,00	2,40	150,00	155,00	2,40	105,00	110,00
2,20	170,00	176,00	2,60	140,00	145,00	2,60	115,00	120,00
2,40	185,00	190,00	2,80	180,00	185,00	2,80	115,00	120,00
2,60	215,00	220,00	3,00	200,00	205,00	3,00	120,00	125,00
2,80	250,00	> 250	3,20	250,00	> 250	3,20	125,00	130,00
3,00			3,40			3,40	130,00	140,00
			3,60			3,60	160,00	165,00
			3,80			3,80	175,00	180,00
						4,00	220,00	225,00
						4,20	250,00	> 250
						4,40		
						4,60		
						4,80		

Gambar 9. Hasil Uji Sondir pada 6 Titik

Hasil uji boring menunjukkan bahwa kedalaman 0 m - 6 m adalah tanah lunak dengan nilai  $N_{spt} = 5 - 25$ . Tanah keras dengan  $N > 50$  mulai kedalaman 20,6 m.



BORING LOG										BORING NO. : BH-1					
PROJECT : SOIL INVESTIGASI PERENCANAAN PEMBANGUNAN HOTEL LOWOK										SHEET : 3					
LOCATION : Jl. Jenderal Sudirman, Kota Mataram, NTB										TOTAL DEPTH : 30					
COORDINATES : X: 09° 33' 53.5" Y: 116° 01' 15.2"										COMPLETION DATE : -					
DEPTH OF G.W.L. : - 6.80 m										DRILLER : -					
GROUND ELEVATION : - 00.00										LOGGED : -					
DATE	SCALE	DEPTH IN METER	DIAMETER	LOG TYPE	LOG TYPE	RECOVERY %	REMARKS	DEPTH OF B.O.D.	SOIL SYMBOL	DESCRIPTION OF LITHOLOGY	SOIL CLASSIFICATION	UNIFORM CLASSIFICATION	SOIL CLASSIFICATION	UNIFORM CLASSIFICATION	GRAFIK N <sub>spt</sub>
BH-13	1:1	0	100	100	100	100				20.00 - 30.00 m Larasu kapur/batu karang, plastisitas rendah s/d sedang, coklat kek. sangat padat	SC	SC	SC	50	

Gambar 10. Hasil Uji  $N_{spt}$  Sampai Kedalaman 21 m