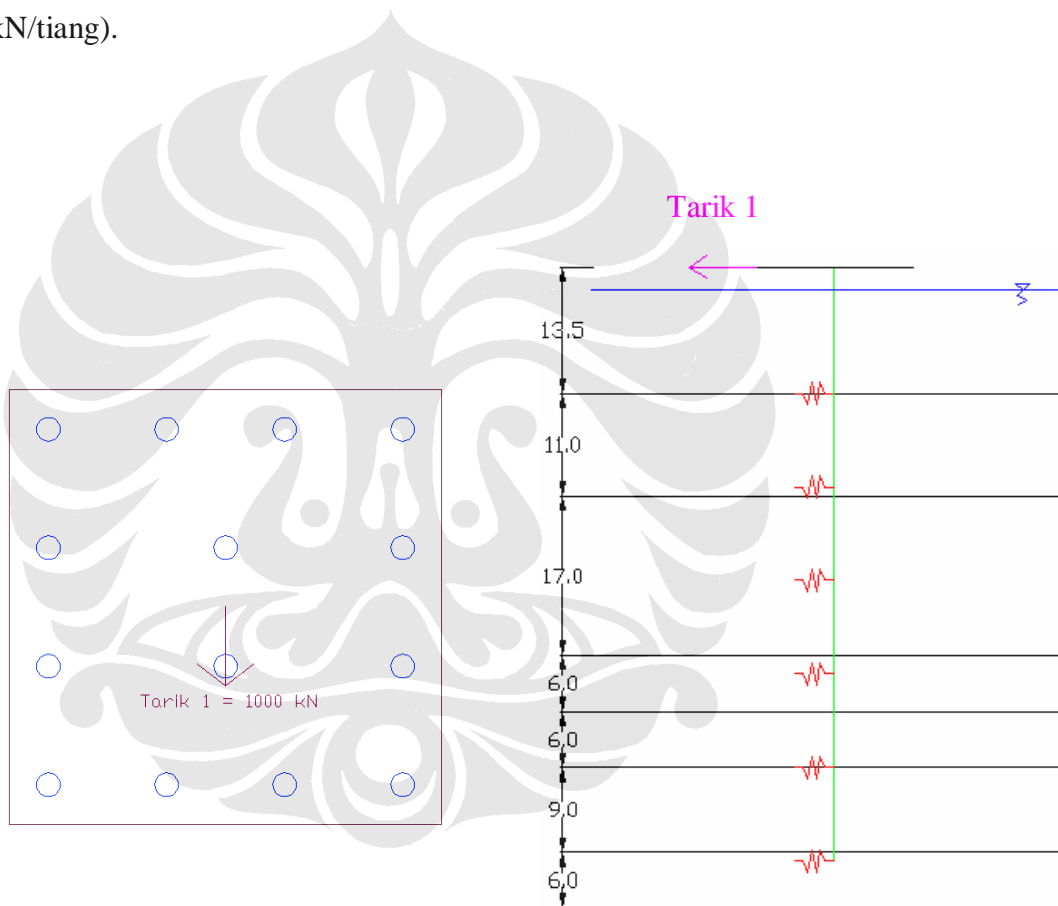


LAMPIRAN



Perbandingan Perhitungan Manual dengan Program SAP2000

Perhitungan manual tiang vertikal tunggal dengan menggunakan *Finite Element Method* dimana dilakukan penyederhanaan dari kondisi sesungguhnya yaitu *batter pile*, kemudian dibandingkan dengan output program SAP2000 dengan jenis tiang serupa. Dimana konfigurasi tiang yang dipilih adalah modelisasi 5 yang terdiri dari 14 tiang dan gaya yang bekerja diambil gaya tarik 2 sebesar 1000 kN seperti ditunjukkan pada gambar, kemudian gaya yang diterima masing-masing tiang diasumsikan sebagai gaya total/jumlah tiang ($=71,5$ kN/tiang).



Data yang diinput:

➤ H (Tr1) = 100 ton → H (Tr1) untuk setiap tiang = 71.5kN

➤ Panjang tiang = 63,5 m

➤ Kedalaman tiang dalam tanah = 50 m

➤ Jarak antar pegas = 10 m

➤ Diameter tiang = 600 mm

➤ Tebal tiang = 100 mm

➤ Jumlah elemen = 6

➤ E beton = 25 GPa

➤ Luas penampang =

$$\frac{\pi}{4}(0,6^2 - 0,4^2) = 0,1571m^2$$

➤ $I = \frac{\pi}{64} \times (0,6^4 - (0,6 - 0,2)^4) = 0,0051$

➤ Panjang elemen:

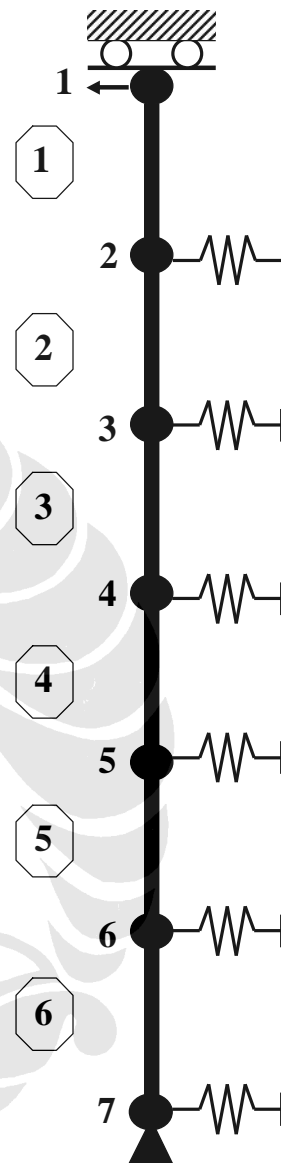
Elemen 1 = 13,5 m

Elemen 2 – 6 = 10 m

➤ $\frac{EI}{L^3} = \frac{(2,5 \times 10^6) \times 0,0051}{13,5^3} = 51.87$

➤ $\frac{EI}{L^3} = \frac{(2,5 \times 10^6) \times 0,0051}{10^3} = 127.63$

➤ Kepala tiang diasumsikan sebagai jepit rol dan bagian ujung tiang dianggap sendi.



Perhitungan kekakuan pegas

Elevasi	N-SPT	no spring	kh (N/cm ³)	kh (kN/m ³)	L elemen (m)	A (m ²)	ks (kN/m)
2 - 13	1	1	4	4000	5	3	12000
		2	4	4000	6	3.6	33600
13 - 30	4	2	8	8000	4	2.4	
		3	8	8000	10	6	48000
		4	8	8000	3	1.8	219600
30 - 36	24	4	47	47000	6	3.6	
36 - 42	35	4	60	60000	1	0.6	
		5	60	60000	5	3	450000
42 - 51	48	5	90	90000	5	3	
		6	90	90000	4	2.4	276000
51 - 57	58	6	100	100000	1	0.6	

Matriks elemen tiang

$$[K 1-2] = \begin{pmatrix} 622.4661 & 4201.646 & -622.466 & 4201.646 \\ 4201.646 & 37814.81 & -4201.65 & 18907.41 \\ -622.466 & -4201.65 & 622.4661 & -4201.65 \\ 4201.646 & 18907.41 & -4201.65 & 37814.81 \end{pmatrix}$$

$$[K 2-3] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050 & -7657.5 & 25525 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525 & -7657.5 & 51050 \end{pmatrix}$$

$$[K 3-4] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050 & -7657.5 & 25525 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525 & -7657.5 & 51050 \end{pmatrix}$$

$$[K 4-5] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050 & -7657.5 & 25525 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525 & -7657.5 & 51050 \end{pmatrix}$$

$$[K 5-6] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050 & -7657.5 & 25525 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525 & -7657.5 & 51050 \end{pmatrix}$$

$$[K 6-7] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050 & -7657.5 & 25525 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525 & -7657.5 & 51050 \end{pmatrix}$$

$$[K^{-1}] = \begin{pmatrix} 2.71E-03 & 1.37E-04 & -1.43E-04 & -2.30E-05 & 2.69E-05 & 5.61E-07 & -5.35E-06 & -1.17E-07 & 1.39E-06 & 1.99E-08 & -3.88E-07 & 1.91E-07 \\ 1.37E-04 & 8.12E-05 & -8.28E-06 & 1.44E-06 & -4.28E-06 & -9.99E-08 & 1.03E-06 & 2.27E-08 & -2.69E-07 & -3.85E-09 & 7.49E-08 & -3.69E-08 \\ -1.43E-04 & -8.28E-06 & 2.00E-05 & 3.63E-06 & -4.62E-06 & -9.78E-08 & 9.46E-07 & 2.08E-08 & -2.47E-07 & -3.53E-09 & 6.85E-08 & -3.37E-08 \\ -2.30E-05 & 1.44E-06 & 3.63E-06 & 2.86E-05 & -4.62E-07 & 1.25E-07 & -2.17E-06 & -4.81E-08 & 5.74E-07 & 8.22E-09 & -1.60E-07 & 7.86E-08 \\ 2.69E-05 & -4.28E-06 & -4.62E-06 & -4.62E-07 & 1.21E-05 & 3.00E-07 & -3.20E-06 & -7.04E-08 & 8.37E-07 & 1.20E-08 & -2.33E-07 & 1.15E-07 \\ 5.61E-07 & -9.99E-08 & -9.78E-08 & 1.25E-07 & 3.00E-07 & 3.52E-06 & -1.29E-08 & 1.48E-08 & -2.81E-07 & -4.05E-09 & 7.89E-08 & -3.88E-08 \\ -5.35E-06 & 1.03E-06 & 9.46E-07 & -2.17E-06 & -3.20E-06 & -1.29E-08 & 1.16E-05 & 2.59E-07 & -3.11E-06 & -4.45E-08 & 8.64E-07 & -4.25E-07 \\ -1.17E-07 & 2.27E-08 & 2.08E-08 & -4.81E-08 & -7.04E-08 & 1.48E-08 & 2.59E-07 & 3.17E-06 & 3.04E-09 & 8.50E-09 & -2.73E-07 & 1.35E-07 \\ 1.39E-06 & -2.69E-07 & -2.47E-07 & 5.74E-07 & 8.37E-07 & -2.81E-07 & -3.11E-06 & 3.04E-09 & 1.14E-05 & 1.66E-07 & -3.26E-06 & 1.60E-06 \\ 1.99E-08 & -3.85E-09 & -3.53E-09 & 8.22E-09 & 1.20E-08 & -4.05E-09 & -4.45E-08 & 8.50E-09 & 1.66E-07 & 2.22E-06 & 4.68E-08 & -3.56E-07 \\ -3.88E-07 & 7.49E-08 & 6.85E-08 & -1.60E-07 & -2.33E-07 & 7.89E-08 & 8.64E-07 & -2.73E-07 & -3.26E-06 & 4.68E-08 & 1.21E-05 & -6.08E-06 \\ 1.91E-07 & -3.69E-08 & -3.37E-08 & 7.86E-08 & 1.15E-07 & -3.88E-08 & -4.25E-07 & 1.35E-07 & 1.60E-06 & -3.56E-07 & -6.08E-06 & 2.27E-05 \end{pmatrix}$$

Gaya sistem

$$\{F\} = \begin{Bmatrix} 71.5 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{Bmatrix}$$

Peralihan sistem

$$\{U\} = [K]^{-1} \{F\} \text{ (m)}$$

0.1937985	u1
0.0097973	u2
-0.010242	θ2
-0.00164	u3
0.0019388	θ3
0.0002285	u4
-0.000384	θ4
-1.08E-05	u5
8.467E-05	θ5
1.201E-06	u6
-2.32E-05	θ6
1.143E-05	θ7

Gaya dalam elemen

elemen 1		elemen 2
$[K \ 1-2] =$	$\begin{pmatrix} 622.47 & 4201.65 & -622.47 & 4201.65 \\ 4201.65 & 37814.81 & -4201.65 & 18907.41 \\ -622.47 & -4201.65 & 622.47 & -4201.65 \\ 4201.65 & 18907.41 & -4201.65 & 37814.81 \end{pmatrix}$	$[K \ 2-3] =$
		$\begin{pmatrix} 1531.50 & 7657.50 & -1531.50 & 7657.50 \\ 7657.50 & 51050.00 & -7657.50 & 25525.00 \\ -1531.50 & -7657.50 & 1531.50 & -7657.50 \\ 7657.50 & 25525.00 & -7657.50 & 51050.00 \end{pmatrix}$
$[U^{BNE} \ 1-2] =$	$\begin{Bmatrix} 0.19 \\ 0.00 \\ 0.01 \\ -0.01 \end{Bmatrix}$	$[U^{BNE} \ 2-3] =$
		$\begin{Bmatrix} 0.01 \\ -0.01 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$
$[F^{BNE} \ 1-2] =$	$\begin{Bmatrix} 71.50 \\ 579.45 \\ -71.50 \\ 385.80 \end{Bmatrix}$	$[F^{BNE} \ 2-3] =$
		$\begin{Bmatrix} -46.07 \\ -385.80 \\ 46.07 \\ -74.87 \end{Bmatrix}$
$[F^{GDE} \ 1-2] =$	$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$	$[F^{GDE} \ 2-3] =$
		$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$
$[F \ 1-2] =$	$\begin{Bmatrix} 71.50 \\ 579.45 \\ -71.50 \\ 385.80 \end{Bmatrix}$	$[F \ 2-3] =$
		$\begin{Bmatrix} -46.07 \\ -385.80 \\ 46.07 \\ -74.87 \end{Bmatrix}$
elemen 3		elemen 4
$[K \ 3-4] =$	$\begin{pmatrix} 1531.50 & 7657.50 & -1531.50 & 7657.50 \\ 7657.50 & 51050.00 & -7657.50 & 25525.00 \\ -1531.50 & -7657.50 & 1531.50 & -7657.50 \\ 7657.50 & 25525.00 & -7657.50 & 51050.00 \end{pmatrix}$	$[K \ 4-5] =$
		$\begin{pmatrix} 1531.50 & 7657.50 & -1531.50 & 7657.50 \\ 7657.50 & 51050.00 & -7657.50 & 25525.00 \\ -1531.50 & -7657.50 & 1531.50 & -7657.50 \\ 7657.50 & 25525.00 & -7657.50 & 51050.00 \end{pmatrix}$
$[U^{BNE} \ 3-4] =$	$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$	$[U^{BNE} \ 4-5] =$
		$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$
$[F^{BNE} \ 3-4] =$	$\begin{Bmatrix} 9.05 \\ 74.87 \\ -9.05 \\ 15.59 \end{Bmatrix}$	$[F^{BNE} \ 4-5] =$
		$\begin{Bmatrix} -1.92 \\ -15.59 \\ 1.92 \\ -3.64 \end{Bmatrix}$
$[F^{GDE} \ 3-4] =$	$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$	$[F^{GDE} \ 4-5] =$
		$\begin{Bmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{Bmatrix}$
$[F \ 3-4] =$	$\begin{Bmatrix} 9.05 \\ 74.87 \\ -9.05 \\ 15.59 \end{Bmatrix}$	$[F \ 4-5] =$
		$\begin{Bmatrix} -1.92 \\ -15.59 \\ 1.92 \\ -3.64 \end{Bmatrix}$

elemen 5

$$[K \ 5-6] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050.0 & -7657.5 & 25525.0 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525.0 & -7657.5 & 51050.0 \end{pmatrix}$$

$$[U^{BNE} \ 5-6] = \begin{pmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

$$[F^{BNE} \ 5-6] = \begin{pmatrix} 0.64 \\ 4.27 \\ -0.64 \\ 2.14 \end{pmatrix}$$

$$[F^{GDE} \ 5-6] = \begin{pmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

$$[F \ 5-6] = \begin{pmatrix} 0.64 \\ 4.27 \\ -0.64 \\ 2.14 \end{pmatrix}$$

elemen 6

$$[K \ 6-7] = \begin{pmatrix} 1531.5 & 7657.5 & -1531.5 & 7657.5 \\ 7657.5 & 51050.0 & -7657.5 & 25525.0 \\ -1531.5 & -7657.5 & 1531.5 & -7657.5 \\ 7657.5 & 25525.0 & -7657.5 & 51050.0 \end{pmatrix}$$

$$[U^{BNE} \ 6-7] = \begin{pmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

$$[F^{BNE} \ 6-7] = \begin{pmatrix} -0.09 \\ -0.88 \\ 0.09 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

$$[F^{GDE} \ 6-7] = \begin{pmatrix} 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

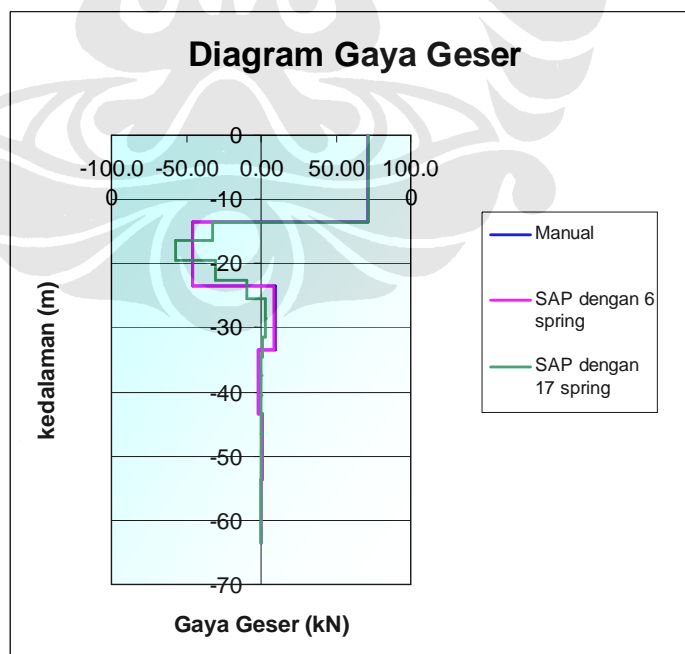
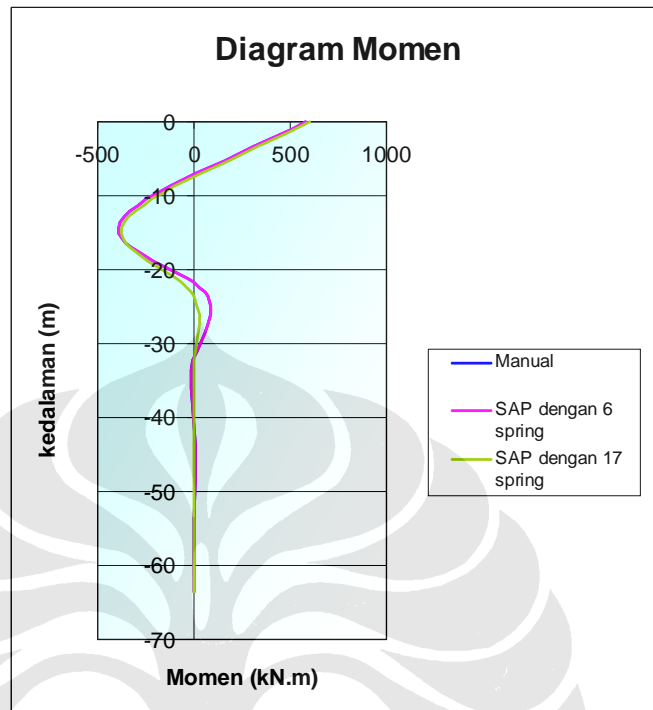
$$[F \ 6-7] = \begin{pmatrix} -0.09 \\ -0.88 \\ 0.09 \\ 0.00 \end{pmatrix}$$

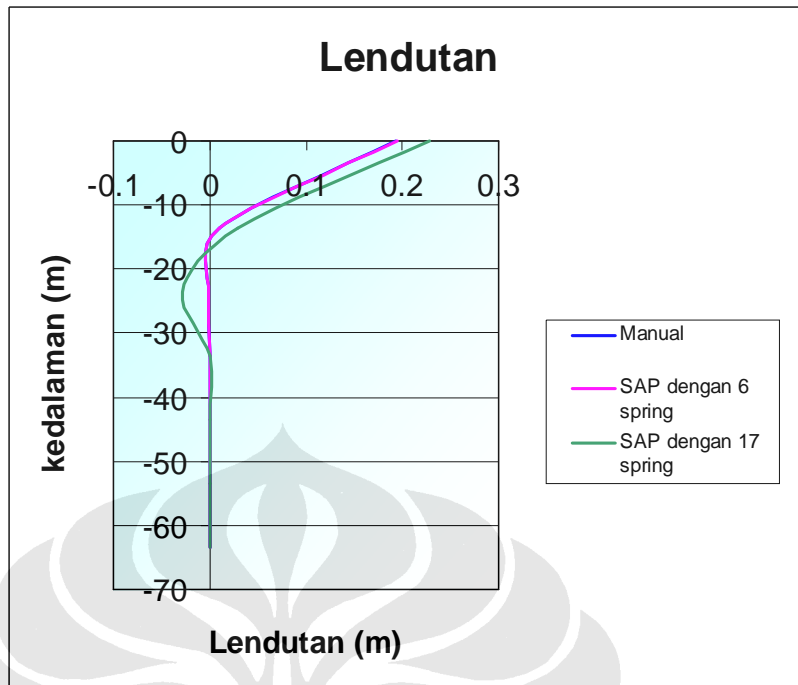
Hasil perhitungan manual dan program SAP2000

Kedalaman (m)	Manual			SAP2000 dengan 6 pegas		
	M (kN.m)	V (kN)	u (m)	M (kN.m)	V (kN)	u (m)
0	579.45	71.50	0.1937985	579.94	71.5	0.1953
13.5	-385.80	-46.13	0.0097973	-385.31	-45.93	0.00979
23.5	74.87	9.21	-0.0016403	74	9	-0.00163
33.5	-15.59	-2.09	0.0002285	-15.97	-2	-2.20E-04
43.5	4.27	0.76	-1.082E-05	4.07	0.51	-1.03E-05
53.5	-0.88	-0.11	1.201E-06	-0.98	-0.1	1.13E-06
63.5	0	-0.11	0	0	-0.1	0

Kedalaman (m)	SAP2000 dengan 17 pegas		
	M (kN.m)	V (kN)	u (m)
0	599.8	71.5	0.2284
13.5	-365.45	-31.99	0.0288
16.5	-269.47	-56.73	0.0034
19.5	-99.27	-30.41	-0.0037
22.5	-8.04	-9.43	-0.0029
25.5	20.25	2.99	-0.0009
28.5	11.27	3.02	0
31.5	2.2	0.97	0.0001
34.5	-0.7	-0.0072	0.0007
37.5	-0.38	-0.16	0
40.5	-0.19	-0.08	0
43.5	0.05	0.01	0
46.5	0.01	0	0
49.5	0.00234	0	0
52.5	0.00071	0	0
55.5	-0.00012	0	0
58.5	-1.9E-05	0	0
61.5	3.4E-06	0	0
63.5	0	0	0

Grafik momen, gaya geser dan lendutan dari perhitungan manual, SAP2000 dengan 6 pegas dan SAP2000 dengan 17 pegas





Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan manual dengan SAP2000 dengan jumlah pegas yang sama adalah nilainya hampir sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa output yang dihasilkan dengan menggunakan program SAP2000 adalah valid. Sedangkan untuk jumlah spring yang lebih banyak hasilnya cukup berbeda dikarenakan semakin banyak jumlah pegas maka hasil yang diperoleh akan lebih akurat.

Perhitungan Kurva P-y pada Kedalaman Bervariasi

P	y
0	0
27	0.03
34.018	0.06
38.941	0.09
42.86	0.12
46.169	0.15
49.062	0.18
51.649	0.21
54	0.24

Kedalaman 0 m

P	y
0	0
136.8	0.03
172.36	0.06
197.3	0.09
217.16	0.12
233.92	0.15
248.58	0.18
261.69	0.21
273.6	0.24

Kedalaman 3 m

P	y
0	0
219.6	0.03
276.68	0.06
316.72	0.09
348.59	0.12
375.51	0.15
399.04	0.18
420.08	0.21
439.2	0.24

Kedalaman 6 m

P	y
0	0
302.4	0.03
381	0.06
436.14	0.09
480.03	0.12
517.1	0.15
549.5	0.18
578.47	0.21
604.8	0.24

Kedalaman 9 m

P	y
0	0
619.2	0.03
780.14	0.06
893.04	0.09
982.92	0.12
1058.8	0.15
1125.2	0.18
1184.5	0.21
1238.4	0.24

Kedalaman 12 m

P	y
0	0
747	0.03
941.16	0.06
1077.4	0.09
1185.8	0.12
1277.4	0.15
1357.4	0.18
1429	0.21
1494	0.24

Kedalaman 15 m

P	y
0	0
891	0.03
1122.6	0.06
1285	0.09
1414.4	0.12
1523.6	0.15
1619.1	0.18
1704.4	0.21
1782	0.24

Kedalaman 18 m

P	y
0	0
1021.5	0.03
1287	0.06
1473.3	0.09
1621.5	0.12
1746.7	0.15
1856.2	0.18
1954.1	0.21
2043	0.24

Kedalaman 21 m

P	y
0	0
1152	0.03
1451.4	0.06
1661.5	0.09
1828.7	0.12
1969.9	0.15
2093.3	0.18
2203.7	0.21
2304	0.24

Kedalaman 24 m

P	y
0	0
1282.5	0.03
1615.8	0.06
1849.7	0.09
2035.8	0.12
2193	0.15
2330.5	0.18
2453.3	0.21
2565	0.24

Kedalaman 27 m

P	y
0	0
2295	0.03
2891.5	0.06
3310	0.09
3643.1	0.12
3924.4	0.15
4170.3	0.18
4390.2	0.21
4590	0.24

Kedalaman 30 m

P	y
0.00	0
2504.25	0.03
3155.16	0.06
3611.75	0.09
3975.25	0.12
4282.21	0.15
4550.52	0.18
4790.46	0.21
5008.50	0.24

Kedalaman 33 m

P	y
0.00	0
3456.00	0.03
4354.29	0.06
4984.41	0.09
5486.06	0.12
5909.68	0.15
6279.97	0.18
6611.09	0.21
6912.00	0.24

Kedalaman 36 m

P	y
0.00	0
3721.50	0.03
4688.80	0.06
5367.33	0.09
5907.51	0.12
6363.68	0.15
6762.41	0.18
7118.97	0.21
7443.00	0.24

Kedalaman 39 m

P	y
0	0
3987.00	0.0075
5023.31	0.015
5750.25	0.0225
6328.97	0.03
6817.67	0.0375
7244.86	0.045
7626.86	0.0525
7974.00	0.06

Kedalaman 42 m

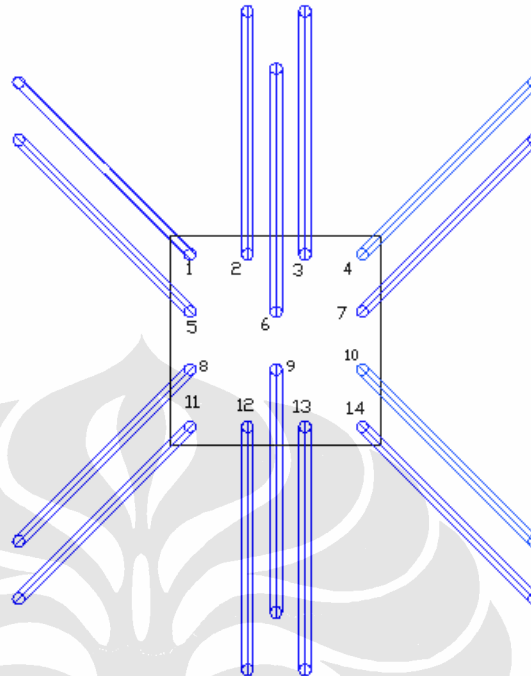
P	y
0	0
4252.50	0.0075
5357.81	0.015
6133.17	0.0225
6750.42	0.03
7271.67	0.0375
7727.31	0.045
8134.74	0.0525
8505.00	0.06

Kedalaman 45 m

P	y
0	0
4518.00	0.0075
5692.32	0.015
6516.08	0.0225
7171.88	0.03
7725.67	0.0375
8209.75	0.045
8642.62	0.0525
9036.00	0.06

Kedalaman 48 m

Distribusi Momen dan Gaya Aksial pada Modelisasi 5 dengan Kemiringan 1:4



no tiang	Pu (kN0)			Mu(kN.m)		
	tarik1	tarik2	tarik3	tarik1	tarik2	tarik3
1	-451.21	-169.2	-652.79	214.01	418.69	-117.49
2	-131.14	-482.26	107.44	306.48	216.37	216
3	-131.14	107.44	482.26	306.48	216	216.37
4	-451.21	-652.78	-169.2	214.01	-117.5	418.69
5	166.36	261.44	-217.16	217.58	421.72	-115
6	494.56	250.92	250.92	311.61	220.15	220.15
7	166.36	-217.16	261.44	217.58	-115	421.72
8	-818.43	-434.91	-913.51	-220.92	111.66	-425.06
9	-1169.1	-925.44	-925.44	-312.94	-221.5	-221.48
10	-818.43	-913.51	-434.91	-220.92	-425.1	111.66
11	-176.59	24.98	-458.6	-219	112.51	-423.68
12	-515.35	-753.94	-164.24	-310.13	-219.6	-220.01
13	-515.35	-164.23	-753.94	-310.13	-220	-219.64
14	-176.59	-458.6	24.98	-219	-423.7	112.51

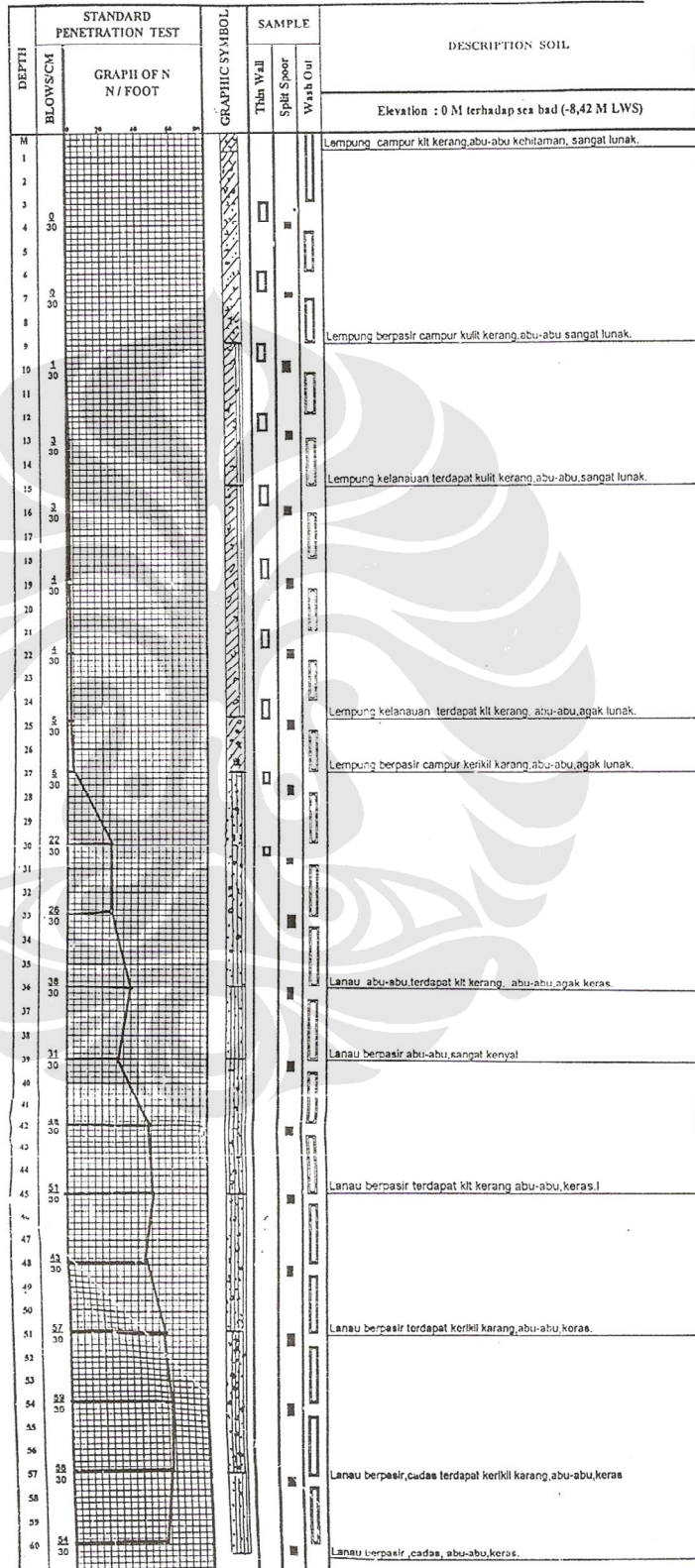
Hasil Bore Log

BORE HOLE LOG

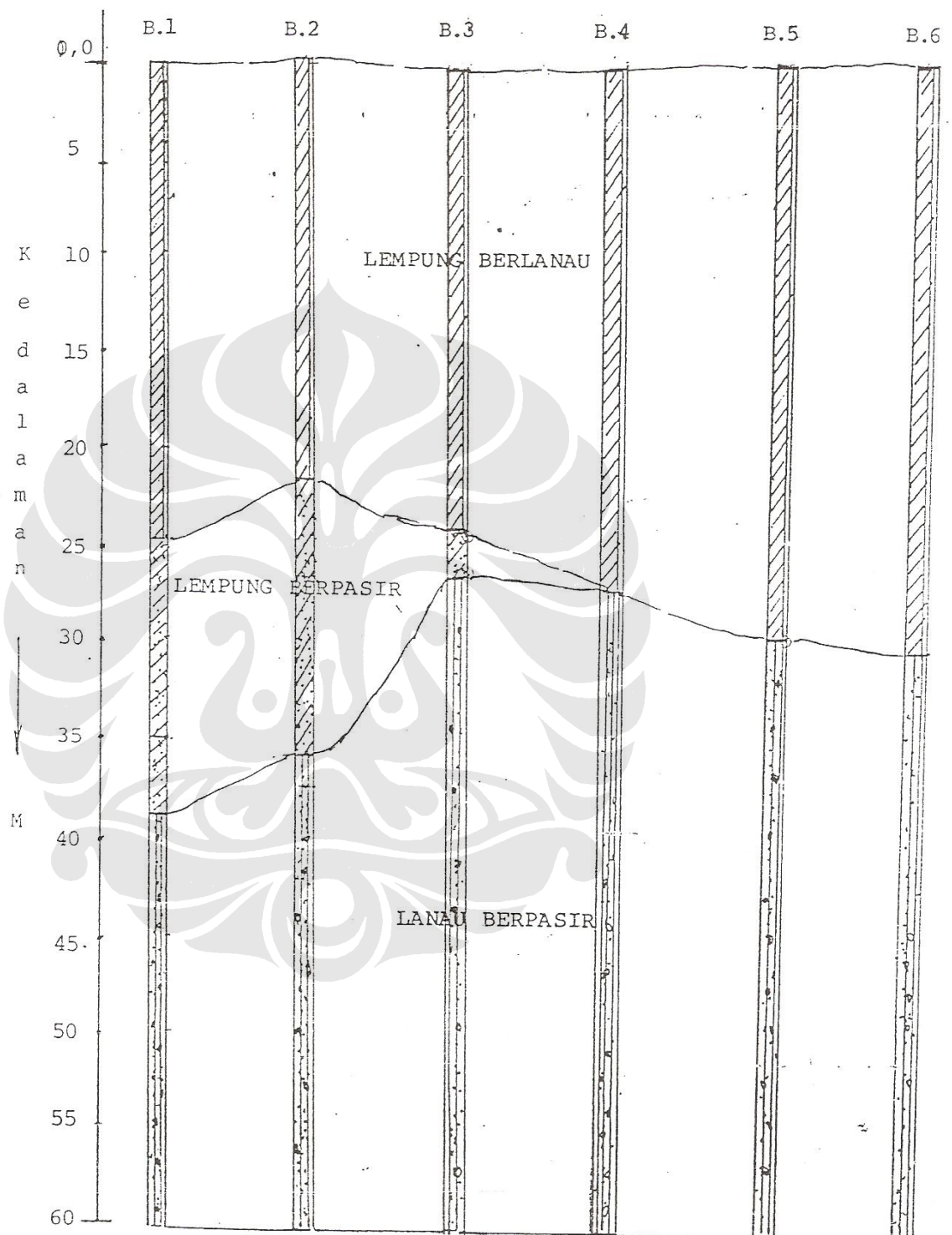
PROJECT : RENCANA PENGEMBANGAN DERMAGA

LOCATION : PELABUHAN TELUK BAYUR

BORING NO : 3 (TIGA)



Profil Penampang Lapisan Tanah



Data Pengujian Laboratorium

SUMMARY OF LABORATORY TEST RESULTS

PROJECT : Rencana pembangunan dermaga CPO.
 LOCATION : Pelabuhan Teluk Bayur.
 DATE : September 2002
 BOR : 3 (Tiga)

DEPTH (m)	NATURAL PROPERTIES					ATTERBERG				UNCONFINED			TRIAXIAL		CONSOLIDATION		
	GS	Yn Gr/Cm ³	Wn %	Yd Gr/Cm ³	e	Sr %	Wl %	Wp %	Ip %	Qu Kg/Cm ²	SI	C Kg/Cm ²	O °	Cc	Cv max Cm ² /mnt	Cv rata2 Cm ² /mnt	
3.00	2.401	1.387	71.45	0.809	1.968	87.17	-	-	-	0.083	2.128	0.05	00°22'	0.529	0.960	0.568	
6.00	2.527	1.430	74.12	0.821	2.077	90.18	-	-	-	0.075	2.143	0.05	00°57'	0.532	0.200	0.122	
9.00	2.517	1.543	68.26	0.917	1.745	98.47	67.14	32.71	34.43	0.146	1.947	0.15	00°22'	0.675	0.156	0.109	
12.00	2.480	1.564	67.26	0.935	1.652	100	66.19	28.56	37.63	0.289	2.701	0.16	03°26'	0.551	0.165	0.092	
15.00	2.617	1.571	66.84	0.942	1.779	98.31	74.21	35.97	38.24	0.291	3.506	0.23	00°27'	0.553	0.046	0.036	
18.00	2.560	1.480	65.56	0.894	1.864	90.05	83.26	41.05	42.21	0.385	2.305	0.2	01°31'	0.575	0.084	0.047	
21.00	2.476	1.563	67.41	0.934	1.652	100	70.23	35.25	34.89	0.126	1.518	0.08	00°45'	0.959	0.099	0.048	
24.00	2.595	1.551	66.11	0.934	1.779	96.42	74.23	29.63	44.60	0.137	2.635	0.14	01°54'	0.876	0.154	0.090	
27.00	2.583	1.492	67.45	0.891	1.899	91.75	90.19	39.55	50.64	0.140	2.089	0.08	02°40'	0.681	0.054	0.041	
30.00	2.645	1.640	49.41	1.098	1.410	92.71	78.18	36.18	42.00	-	-	-	-	-	-	-	
33.00	2.627	1.660	53.86	1.079	1.435	98.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36.00	2.609	1.740	43.70	1.211	1.155	98.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39.00	2.515	1.810	38.74	1.305	0.928	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42.00	2.625	1.370	68.76	0.812	2.234	80.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45.00	2.624	1.490	55.92	0.956	1.746	84.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48.00	2.563	1.720	23.83	1.389	0.845	72.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51.00	2.561	1.600	59.22	1.005	1.549	97.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54.00	2.573	1.600	54.35	1.037	1.482	94.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57.00	2.627	1.620	54.61	1.048	1.507	95.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60.00	2.529	1.650	55.23	1.063	1.379	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	