

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan, antara lain :

1. Dari hasil pengujian berat jenis didapat nilai berat jenis tanah lempung yaitu 2,438 menjadi 1,738 pada persentase campuran abu serabut kelapa 10%. Nilai sudut geser tanah lempung meningkat dari  $9,75^\circ$  menjadi  $15,52^\circ$ , untuk nilai kohesi semakin turun dari  $0,05 \text{ kg/cm}^2$  menjadi  $0,0013 \text{ kg/cm}^2$  dan nilai berat volume tanah basah ( $\gamma_b$ ) juga menurun dari  $1,691 \text{ gr/cm}^3$  menjadi  $1,039 \text{ gr/cm}^3$  pada pemeraman 7 hari. Untuk pemeraman 14 hari nilai sudut geser juga meningkat menjadi  $17,16^\circ$ , nilai kohesi juga berkurang menjadi  $0,0044 \text{ kg/cm}^2$  dan nilai berat volume tanah basah ( $\gamma_b$ ) juga menurun dari  $1,691 \text{ gr/cm}^3$  menjadi  $1,045 \text{ gr/cm}^3$ .
2. Untuk hasil pengujian pemadatan nilai berat volume tanah kering (OMD) semakin menurun dari  $1,44 \text{ gr/cm}^3$  menjadi  $0,96 \text{ gr/cm}^3$  dan untuk nilai kadar air optimum juga berkurang dari 29,20% menjadi 22,20% .
3. Nilai CBR pada penetrasi 0,1 mengalami peningkatan dari 3,6% menjadi 23,5% pada campuran abu serabut kelapa 5%. Dan pada penetrasi 0,2 juga mengalami peningkatan dari 3,13% menjadi 23,47% pada campuran abu serabut kelapa 5%.

4. Dari hasil pembebanan didapatkan perubahan nilai penurunan tanah dan daya dukung tanah dengan campuran abu serabut kelapa, sampah plastik dan kapur yang dapat disimpulkan sebagai berikut :
- a. Penambahan Sampah plastik sebesar 1% dan kapur 10% dapat menambah daya dukung tanah dari 96,56 Kg menjadi 116,56 Kg dengan persentase peningkatan 21,98% dan menambah waktu penurunan dari 8 jam menjadi 10 jam.
  - b. Penambahan Sampah plastik sebesar 1%, kapur 10%, dan abu serabut kelapa 3% dapat menambah daya dukung tanah dari 96,56 Kg menjadi 146,56 Kg dengan persentase peningkatan 53,37% dan menambah waktu penurunan dari 8 jam menjadi 13 jam.
  - c. Penambahan Sampah plastik sebesar 1%, kapur 10%, dan abu serabut kelapa 5% dapat menambah daya dukung tanah dari 96,56 Kg menjadi 166,56 Kg dengan persentase peningkatan 74,30% dan menambah waktu penurunan dari 8 jam menjadi 15 jam.
  - d. Penambahan Sampah plastik sebesar 1%, kapur 10%, dan abu serabut kelapa 8% dapat menambah daya dukung tanah dari 96,56 Kg menjadi 156,56 Kg dengan persentase peningkatan 63,83% dan menambah waktu penurunan dari 8 jam menjadi 14 jam.
  - e. Penambahan Sampah plastik sebesar 1%, kapur 10%, dan abu serabut kelapa 10% dapat menambah daya dukung tanah dari 96,56 Kg menjadi 146,56 Kg dengan persentase peningkatan 53,37% dan menambah waktu penurunan dari 8 jam menjadi 13 jam.

5. Dilihat dari seluruh pengujian yang dilakukan, kadar optimum campuran untuk mengurangi penurunan dan menambah daya dukung adalah dengan menambahkan sampah plastik 1%, kapur 10%, dan abu serabut kelapa 5%. Daya dukung tanah campuran tanah ini mencapai 166,56 Kg yang mengalami persentase peningkatan sebesar 74,30% dan penurunan tanah yang semakin kecil pada pengambilan beban 96,56 Kg yaitu sebesar 8,98 mm. Penentuan ini dikarenakan pada setiap pengujian kadar abu serabut kelapa selalu berada pada kondisi optimal.

## 6.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya pada saat proses pembakaran serabut kelapa dilakukan dengan suhu yang stabil sehingga dapat dihasil kadar  $\text{SiO}_2$  yang optimal sehingga  $\text{SiO}_2$  tidak terbuang dengan sia – sia .
2. Pada saat proses pengeraman bahan tambah dengan tanah,kondisi pengeraman dibuat dalam kondisi yang benar – benar kering dan tertutup.
3. Untuk penelitian selanjutnya, penggunaan persentase sampah plastik jangan terlalu banyak karena akan berpengaruh terhadap proses pencampuran tanah.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan variasi kadar abu serabut kelapa dengan bahan tambah yang lain sehingga lebih diperoleh kadar optimum abu serabut kelapa.

**DAFTAR PUSTAKA**

Das, Braja M., 1995, *Mekanika Tanah (Prinsip – Prinsip Rekayasa Geoteknis) Jilid I*, terjemahan Noor Endah dan Indrasurya B, Mochtar, Jakarta : Erlangga

ASTM: Designation D1143-81: Piles under static axial compressive load.

ASTM: Designation D1195-63: Standard test method for bearing capacity of soil for static load on spread footing.

Terzaghi, K. and Peck, R.B., *Soil Mechanics in Engineering Practice*, John Wiley and Sons, New York 1948.

Hardiyatmo, H. C., 2002, *Teknik Pondasi 2*, Edisi Kedua, Beta Offset, Yogyakarta

B, Arifin., 2012, Pengaruh Abu Sabut Kelapa Terhadap Koefisien Konsolidasi Tanah Lempung. *SMARTek Jurnal*, Volume 6, No. 4, <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/view/484>, diakses 10 Maret 2016.

Maryam, Siti. 2011. *Analisis Komponen Kimia Serat Sisal dan Serat Sabut Kelapa*. <http://atteubear.blogspot.co.id/2013/01/analisis-komponen-kimia-serat-sisal-dan.html>, diakses tanggal 23 Maret 2016.

Nuryoso, Kunto. 2012. *Konsep Perbaikan Tanah*. <http://only-05.blogspot.co.id/2012/11/konsep-perbaikan-tanah.html>, diakses tanggal 23 Maret 2016.

Hatmoko, John Tri. 2012. *Teknologi Perbaikan Tanah*, Versi 1.0, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

Wandy. 2012. *Teori Penurunan*. <http://andycivilengineering.blogspot.co.id>, diakses tanggal 24 Maret 2016.

Ariyanti, Rini., 2005, Stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif dengan Campuran Kapur dan Abu Sabut Kelapa Sawit, *Thesis S2 Teknik Sipil UGM. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.

Hasanuddin, 2011, Analisis Pemakaian Matos sebagai Bahan Tambah pada Stabilisasi Tanah Lempung dengan Kapur, *Thesis S2 Teknik Sipil UIR. Universitas Islam Riau, Pekanbaru*

Mujiarto, Iman., 2005, Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif, *Jurnal Traksi, Volume 3, No. 2*

Sazuatmo, S.T., 2011, Pengaruh Material Plastik Terhadap Kekuatan Geser Pada Tanah Lempung, *Jurnal Teknik Sipil UBL, Volume 2, No.1*

Widiyono, Radityo Adhi. (2016). Analisis Perbaikan dan Perkuatan Tanah Berbutir Halus pada Pondasi Dangkal dengan Menggunakan Abu Sekam Padi dan Lapis Ban Bekas. *Laporan Penelitian Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.*

Nortantio, Victor Decky. (2012). Perbaikan Tanah Lunak Menggunakan Sampah Plastik, Abu Ampas Tebu, dan Kapur. *Laporan Penelitian Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.*

Badariah, C.N., Nasrul, Yudha Hanova, 2012, Perbaikan Tanah Dasar Jalan Raya dengan Penambahan Kapur, *Jurnal Rancang Sipil, Volume 1, No. 1*

Jimmiyanto, Hendrik, 2014, Pengaruh Sampah Plastik dan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung Lunak, *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Sriwijaya Palembang Volume 2, No. 4*

# LAMPIRAN



### Pengujian Kadar Air

Proyek : Tugas Akhir  
Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
Tanggal : 09 Mei 2016  
Bahan Tambah : Tanah asli

Tanah	Asli	
	A1	
Kode Cawan	1	2
Berat Cawan Kosong	14,80	17,21
Berat Cawan + Tanah Basah	66,60	78,21
Berat Cawan + Tanah Kering	48,56	57,61
Berat Air	18,04	20,60
Berat Tanah Kering	33,76	40,40
Kadar Air	53,44	50,99
Kadar Air Rata-Rata	52,21	

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Batas Cair

Lampiran 2

Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 19 Mei 2016

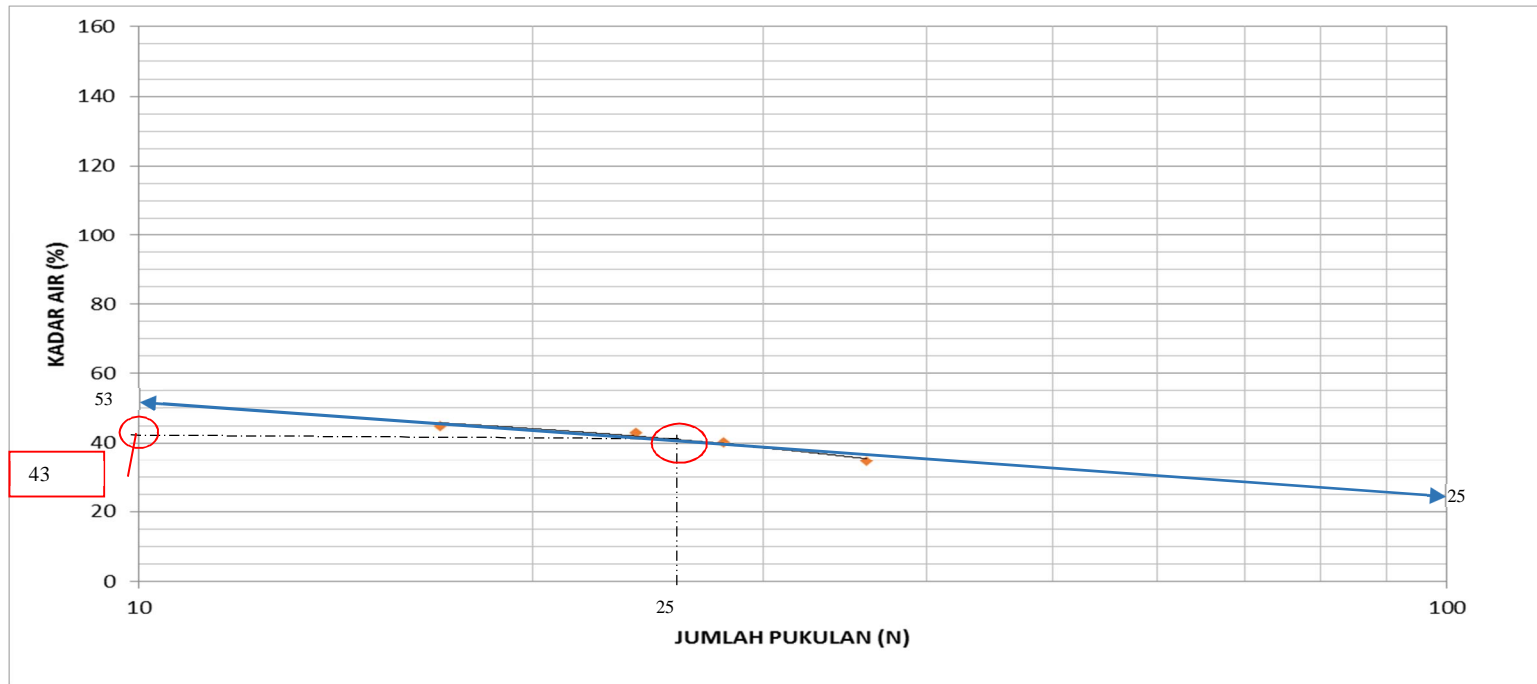
Target Pukulan			15-20		21-24		26-30		31-40	
Jumlah Pukulan			17		24		28		36	
Kode Cawan			F1	F2	C1	C2	B1	B2	A1	A2
1	Berat Cawan Kosong	$w_c$	14,05	15,25	15,33	15,12	14,60	16,76	14,67	17,17
2	Berat Cawan + Tanah Basah	$w_1$	45,15	41,30	44,20	39,38	46,37	42,34	42,78	41,33
3	Berat Cawan + Tanah Kering	$w_2$	35,87	32,96	35,68	31,95	37,45	34,85	35,53	35,11
4	Berat Air	$w_w = w_1 - w_2$	9,28	8,34	8,52	7,43	8,92	7,49	7,25	6,22
5	Berat Tanah Kering	$w_s = w_2 - w_c$	21,82	17,71	20,35	16,83	22,85	18,09	20,86	17,94
6	Kadar Air	$w = \frac{w_w}{w_s} \times 100\%$	42,53	47,09	41,87	44,15	39,04	41,40	34,76	34,67
	Kadar Air Rata-Rata		44,81		43,01		40,22		34,71	

Batas Cair (Liquid Limit, LL) = 43%  
 $W_{10}$  = 53%  
 $W_{100}$  = 25%  
 Flow index ,  $I_f = W_{10} - W_{100}$  = 53% - 25% = 28%





### Menentukan Batas Cair



79

Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah

Oktoditya Eka Putra



### Pengujian Batas Plastis

Proyek : Tugas Akhir  
Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
Tanggal : 19 Mei 2016  
Bahan Tambah : Tanah asli

No	Kode Cawan		1	2
1	Berat Cawan Kosong	$w_c$	14,59	16,45
2	Berat Cawan + Tanah Basah	$w_1$	30,28	31,22
3	Berat Cawan + Tanah Kering	$w_2$	27,59	28,40
4	Berat Air	$w_w = w_1 - w_2$	2,69	2,82
5	Berat Tanah Kering	$w_s = w_2 - w_c$	13,00	11,95
6	Kadar Air	$w = \frac{w_w}{w_s} \times 100\%$	20,69	23,60
7	Batas Plastis		22,15	

Indeks Plastisitas = Batas Cair (LL) – Batas Plastis (PL)  
= 43% - 22,15%  
= 20,15%

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

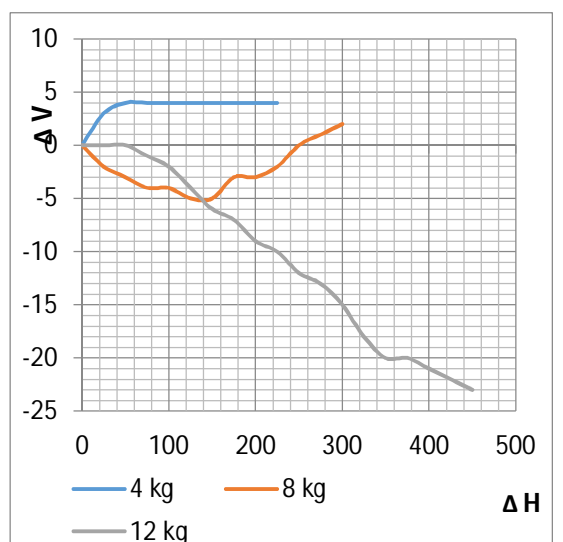
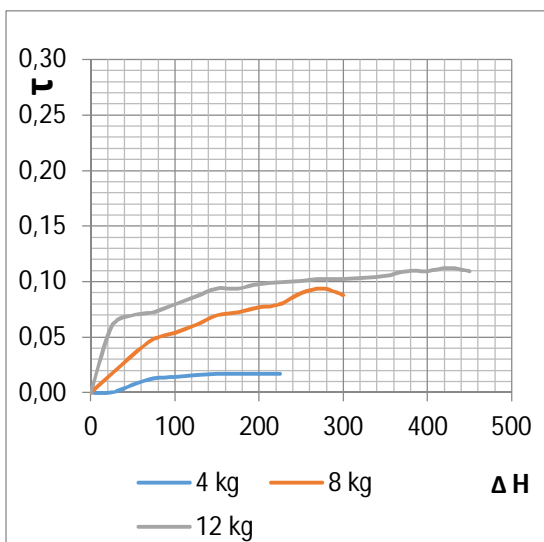
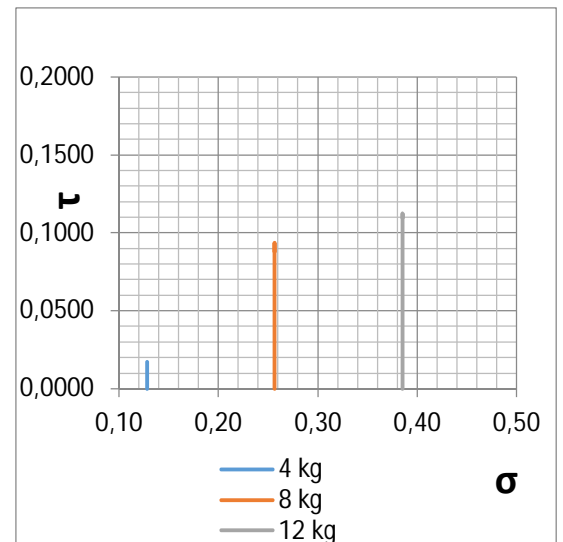
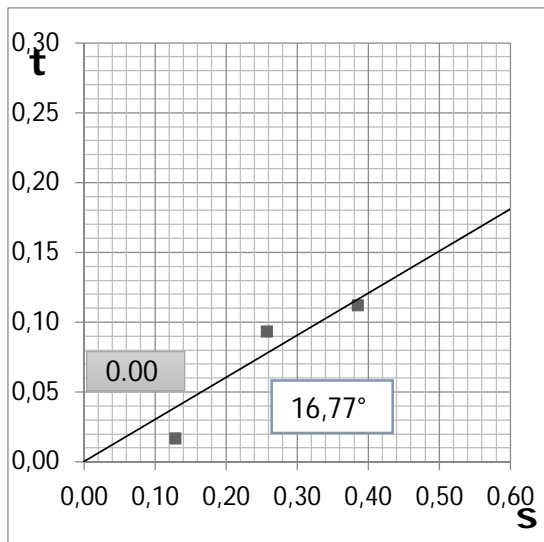


**Pengujian Geser Langsung**

Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 09 Mei 2016  
 Bahan Tambah : Tanah Asli

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0170	0,1284
8	0,0937	0,2567
12	0,1123	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 16,77^\circ$





Load            Dia            Tinggi    Area  
4 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    107,20

$\gamma_b =$	<b>1,624185883</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	3	0,0041	0	0,00	0,0000	0,1284
50	4	0,0082	5	0,22	0,0071	0,1284
75	4	0,0123	9	0,40	0,0128	0,1284
100	4	0,0163	10	0,44	0,0141	0,1284
125	4	0,0204	11	0,49	0,0157	0,1284
150	4	0,0245	12	0,53	0,0170	0,1284
175	4	0,0286	12	0,53	0,0170	0,1284
200	4	0,0327	12	0,53	0,0170	0,1284
225	4	0,0368	12	0,53	0,0170	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    108,56

$\gamma_b =$	<b>1,64479123</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	-2	0,0040	12	0,53	0,0170	0,2567
50	-3	0,0079	24	1,06	0,0340	0,2567
75	-4	0,0119	34	1,5	0,0481	0,2567
100	-4	0,0159	38	1,68	0,0539	0,2567
125	-5	0,0199	43	1,9	0,0610	0,2567
150	-5	0,0238	49	2,17	0,0696	0,2567
175	-3	0,0278	51	2,26	0,0725	0,2567
200	-3	0,0318	55	2,39	0,0767	0,2567
225	-2	0,0358	57	2,48	0,0796	0,2567
250	0	0,0397	64	2,79	0,0895	0,2567
275	1	0,0437	66	2,92	0,0937	0,2567
300	2	0,0477	63	2,74	0,0879	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      110,49

$\gamma_b =$	<b>1,674032633</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	0	0,0040	42	1,86	0,0597	0,3851
50	0	0,0079	49	2,17	0,0696	0,3851
75	-1	0,0119	52	2,26	0,0725	0,3851
100	-2	0,0159	57	2,48	0,0796	0,3851
125	-4	0,0199	62	2,7	0,0866	0,3851
150	-6	0,0238	66	2,92	0,0937	0,3851
175	-7	0,0278	66	2,92	0,0937	0,3851
200	-9	0,0318	69	3,05	0,0979	0,3851
225	-10	0,0358	70	3,1	0,0995	0,3851
250	-12	0,0397	71	3,14	0,1008	0,3851
275	-13	0,0437	72	3,19	0,1024	0,3851
300	-15	0,0477	72	3,19	0,1024	0,3851
325	-18	0,0517	73	3,23	0,1037	0,3851
350	-20	0,0556	74	3,27	0,1049	0,3851
375	-20	0,0596	77	3,41	0,1094	0,3851
400	-21	0,0636	77	3,41	0,1094	0,3851
425	-22	0,0675	79	3,5	0,1123	0,3851
450	-23	0,0715	77	3,41	0,1094	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

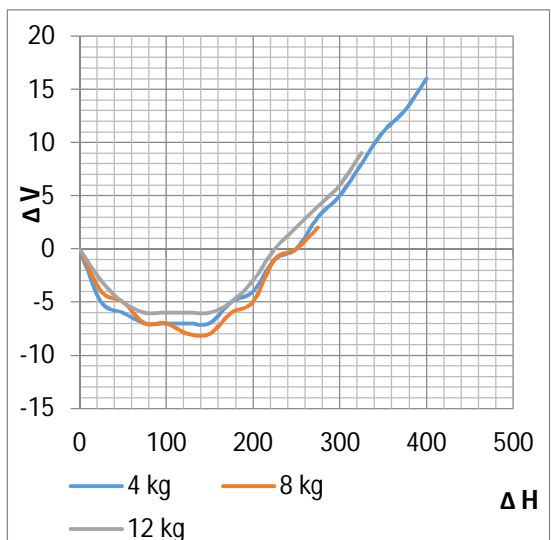
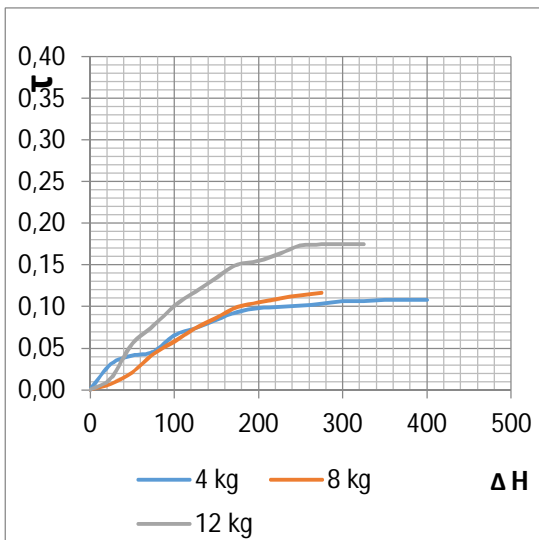
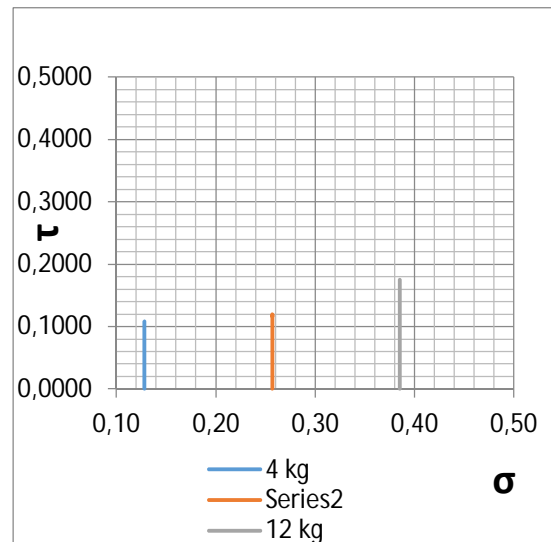
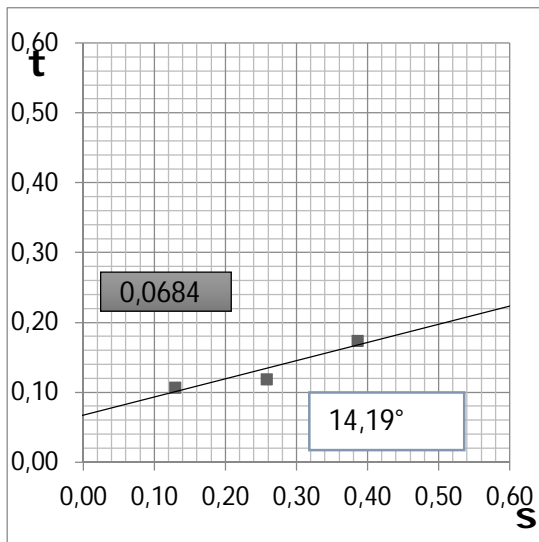


Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 03 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik dan kapur  
 Masa Peram : 7 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,1078	0,1284
8	0,1194	0,2567
12	0,1746	0,3851

$$c = 0,0684 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Theta^\circ = 14,19^\circ$$





Load            Dia            Tinggi    Area  
4 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    82,81    116,6    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,2546533</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	-5	0,0039	22	0,97	0,0311	0,1284
50	-6	0,0078	29	1,28	0,0411	0,1284
75	-7	0,0117	32	1,42	0,0456	0,1284
100	-7	0,0156	46	2,04	0,0655	0,1284
125	-7	0,0196	53	2,30	0,0738	0,1284
150	-7	0,0235	60	2,61	0,0838	0,1284
175	-5	0,0274	66	2,92	0,0937	0,1284
200	-4	0,0313	69	3,05	0,0979	0,1284
225	-1	0,0352	70	3,10	0,0995	0,1284
250	0	0,0391	71	3,14	0,1008	0,1284
275	3	0,0430	73	3,23	0,1037	0,1284
300	5	0,0469	75	3,32	0,1065	0,1284
325	8	0,0509	75	3,32	0,1065	0,1284
350	11	0,0548	76	3,36	0,1078	0,1284
375	13	0,0587	76	3,36	0,1078	0,1284
400	16	0,0626	76	3,36	0,1078	0,1284





Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =            83,06    116,85    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,25844104</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	-4	0,0040	5	0,22	0,0071	0,2567
50	-5	0,0079	15	0,66	0,0212	0,2567
75	-7	0,0119	30	1,33	0,0427	0,2567
100	-7	0,0158	41	1,81	0,0581	0,2567
125	-8	0,0198	53	2,3	0,0738	0,2567
150	-8	0,0237	62	2,7	0,0866	0,2567
175	-6	0,0277	70	3,1	0,0995	0,2567
200	-5	0,0316	74	3,27	0,1049	0,2567
225	-1	0,0356	77	3,41	0,1094	0,2567
250	0	0,0395	80	3,54	0,1136	0,2567
275	2	0,0435	82	3,63	0,1165	0,2567
300	6	0,0474	83	3,67	0,1178	0,2567
325	9	0,0514	84	3,72	0,1194	0,2567
350	13	0,0553	83	3,67	0,1178	0,2567
375	15	0,0593	82	3,63	0,1165	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi                      Area  
12 kg                      6,299 cm                      2,118                      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =                      88,44                      122,23                      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,339953354</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-3	0,0040	10	0,44	0,0141	0,3851
50	-5	0,0079	39	1,73	0,0555	0,3851
75	-6	0,0119	55	2,39	0,0767	0,3851
100	-6	0,0158	71	3,14	0,1008	0,3851
125	-6	0,0198	83	3,67	0,1178	0,3851
150	-6	0,0237	95	4,2	0,1348	0,3851
175	-5	0,0277	106	4,69	0,1505	0,3851
200	-3	0,0316	109	4,82	0,1547	0,3851
225	0	0,0356	115	5,09	0,1633	0,3851
250	2	0,0395	122	5,4	0,1733	0,3851
275	4	0,0435	123	5,44	0,1746	0,3851
300	6	0,0474	123	5,44	0,1746	0,3851
325	9	0,0514	123	5,44	0,1746	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

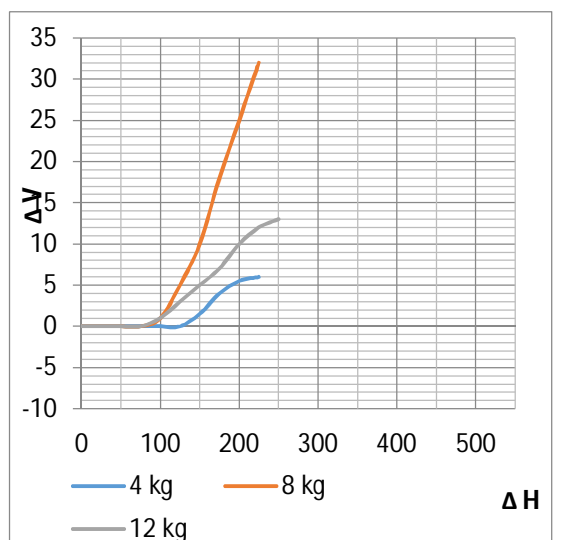
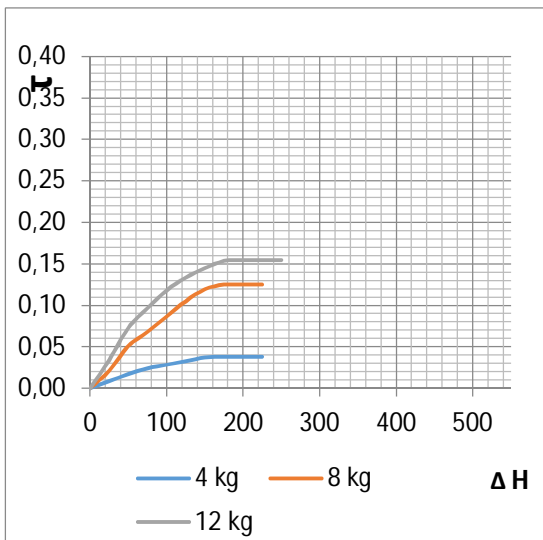
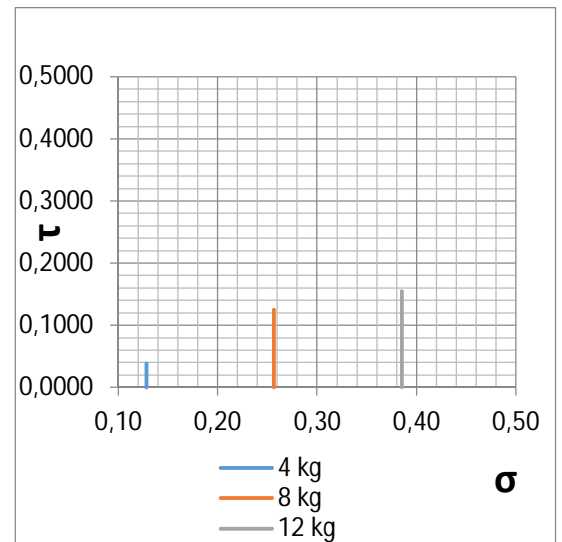
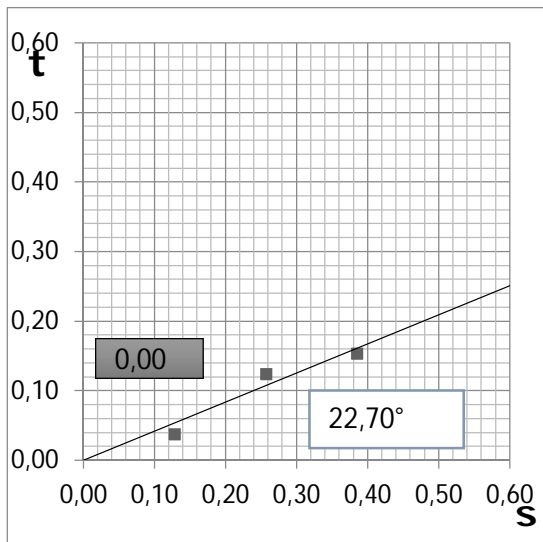


Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 03 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 3%  
 Masa Peram : 7 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0382	0,1284
8	0,1248	0,2567
12	0,1547	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$

$\Theta^\circ = 22,70^\circ$





Load            Dia            Tinggi    Area  
4 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    83,80    117,59    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,2696528</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	0	0,0039	6	0,27	0,0087	0,1284
50	0	0,0078	12	0,53	0,0170	0,1284
75	0	0,0118	17	0,75	0,0241	0,1284
100	0	0,0157	20	0,88	0,0282	0,1284
125	0	0,0196	23	1,02	0,0327	0,1284
150	1,5	0,0235	26	1,15	0,0369	0,1284
175	4	0,0274	27	1,19	0,0382	0,1284
200	5,5	0,0313	27	1,19	0,0382	0,1284
225	6	0,0353	27	1,19	0,0382	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =            84,31    118,1    33,79

$$\gamma_b = 1,27737977$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	15	0,66	0,0212	0,2567
50	0	0,0079	36	1,59	0,0510	0,2567
75	0	0,0118	48	2,12	0,0680	0,2567
100	1	0,0157	62	2,7	0,0866	0,2567
125	5	0,0196	74	3,27	0,1049	0,2567
150	10	0,0236	84	3,72	0,1194	0,2567
175	18	0,0275	88	3,89	0,1248	0,2567
200	25	0,0314	88	3,89	0,1248	0,2567
225	32	0,0353	88	3,89	0,1248	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      83,31      117,1      33,79

$$\gamma_b = 1,262228787$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	0	0,0039	24	1,06	0,0340	0,3851
50	0	0,0079	52	2,26	0,0725	0,3851
75	0	0,0118	68	3,01	0,0966	0,3851
100	1	0,0157	83	3,67	0,1178	0,3851
125	3	0,0196	94	4,16	0,1335	0,3851
150	5	0,0236	102	4,51	0,1447	0,3851
175	7	0,0275	108	4,78	0,1534	0,3851
200	10	0,0314	109	4,82	0,1547	0,3851
225	12	0,0353	109	4,82	0,1547	0,3851
250	13	0,0393	109	4,82	0,1547	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

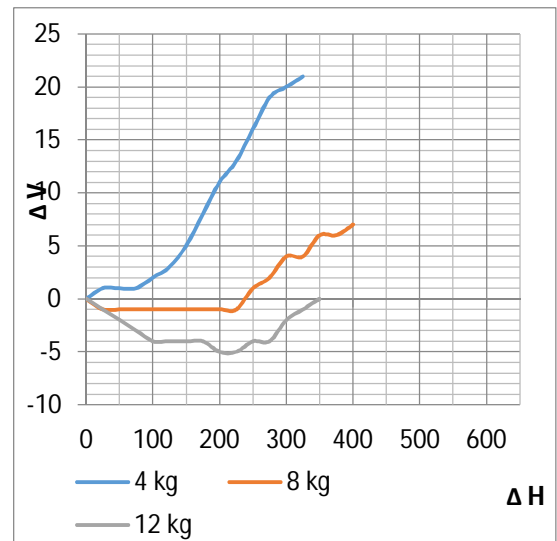
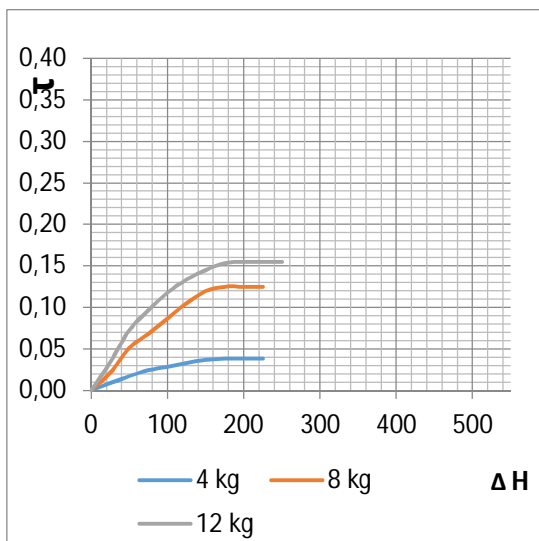
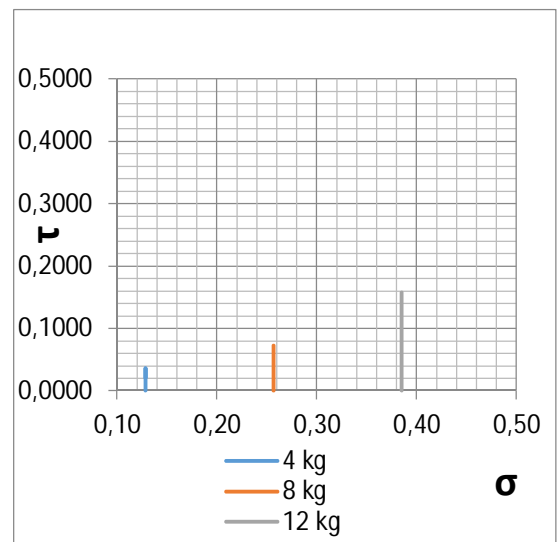
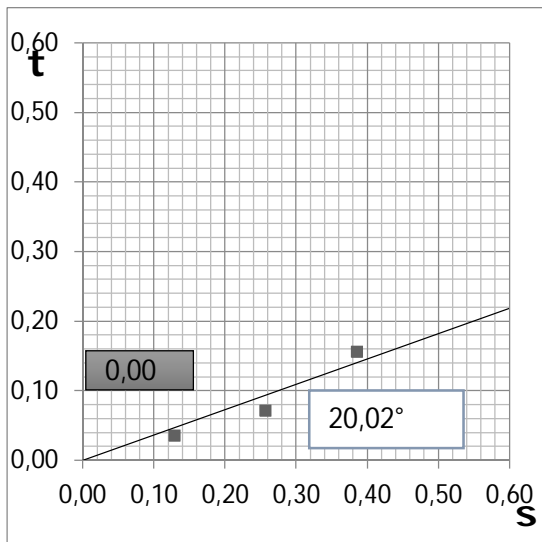
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 03 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 5%  
 Masa Peram : 7 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0369	0,1284
8	0,0725	0,2567
12	0,1576	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\theta^\circ = 20,02^\circ$





Load            Dia            Tinggi    Area  
4 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    76,12    109,91    33,79

$$\gamma_b = 1,1532932$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	1	0,0039	0	0,00	0,0000	0,1284
50	1	0,0078	5	0,22	0,0071	0,1284
75	1	0,0118	9	0,40	0,0128	0,1284
100	2	0,0157	13	0,58	0,0186	0,1284
125	3	0,0196	16	0,71	0,0228	0,1284
150	5	0,0235	20	0,88	0,0282	0,1284
175	8	0,0274	23	1,02	0,0327	0,1284
200	11	0,0314	25	1,11	0,0356	0,1284
225	13	0,0353	26	1,15	0,0369	0,1284
250	16	0,0392	26	1,15	0,0369	0,1284
275	19	0,0431	23	1,02	0,0327	0,1284
300	20	0,0470	20	0,88	0,0282	0,1284
325	21	0,0510	15	0,66	0,0212	0,1284





Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =            79,86    113,65    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,20995788</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	-1	0,0039	5	0,22	0,0071	0,2567
50	-1	0,0078	12	0,53	0,0170	0,2567
75	-1	0,0117	20	0,88	0,0282	0,2567
100	-1	0,0157	24	1,06	0,0340	0,2567
125	-1	0,0196	30	1,33	0,0427	0,2567
150	-1	0,0235	33	1,46	0,0469	0,2567
175	-1	0,0274	37	1,64	0,0526	0,2567
200	-1	0,0313	41	1,81	0,0581	0,2567
225	-1	0,0352	44	1,95	0,0626	0,2567
250	1	0,0392	47	2,08	0,0667	0,2567
275	2	0,0431	48	2,12	0,0680	0,2567
300	4	0,0470	49	2,17	0,0696	0,2567
325	4	0,0509	50	2,21	0,0709	0,2567
350	6	0,0548	51	2,26	0,0725	0,2567
375	6	0,0587	51	2,26	0,0725	0,2567
400	7	0,0627	51	2,26	0,0753	0,2666



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      84,17      117,96      33,79

$$\gamma_b = 1,275258636$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-1	0,0039	18	0,8	0,0257	0,3851
50	-2	0,0078	34	1,5	0,0481	0,3851
75	-3	0,0117	45	1,99	0,0639	0,3851
100	-4	0,0157	52	2,26	0,0725	0,3851
125	-4	0,0196	64	2,79	0,0895	0,3851
150	-4	0,0235	73	3,23	0,1037	0,3851
175	-4	0,0274	82	3,63	0,1165	0,3851
200	-5	0,0313	90	3,98	0,1277	0,3851
225	-5	0,0352	95	4,2	0,1348	0,3851
250	-4	0,0392	102	4,51	0,1447	0,3851
275	-4	0,0431	107	4,73	0,1518	0,3851
300	-2	0,0470	111	4,91	0,1576	0,3851
325	-1	0,0509	111	4,91	0,1576	0,3851
350	0	0,0548	111	4,91	0,1576	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

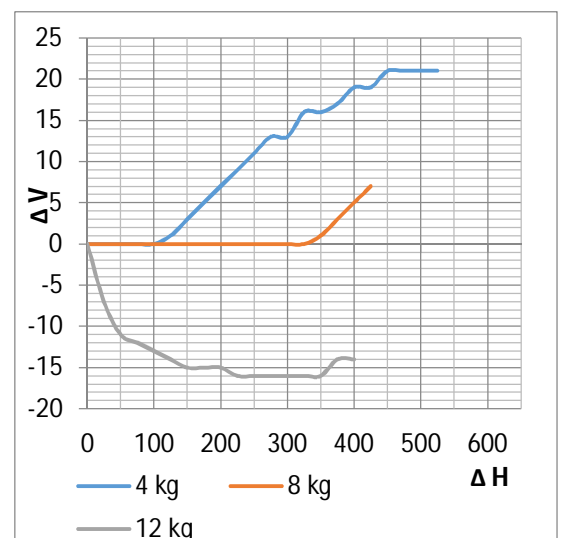
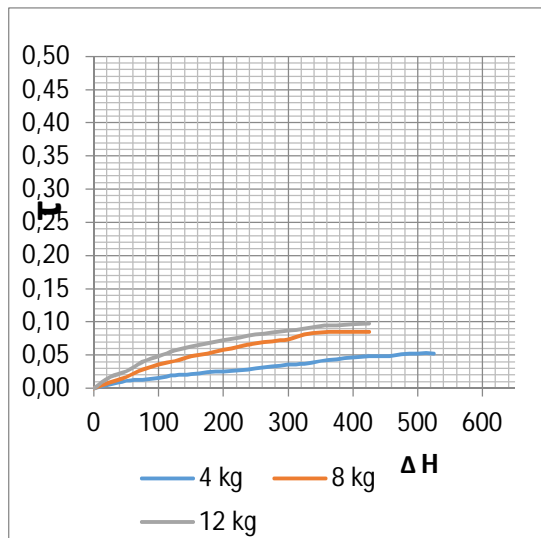
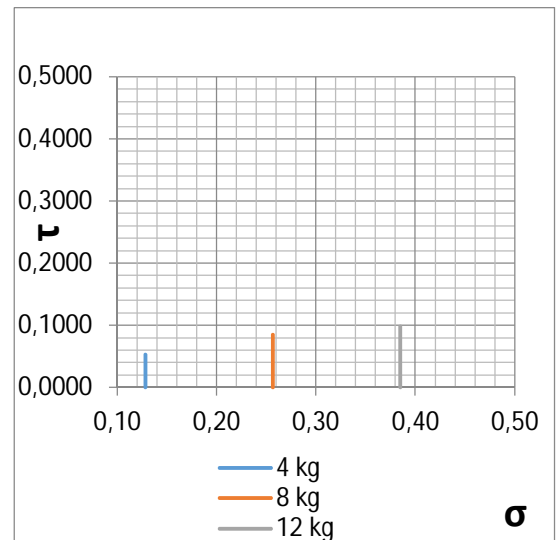
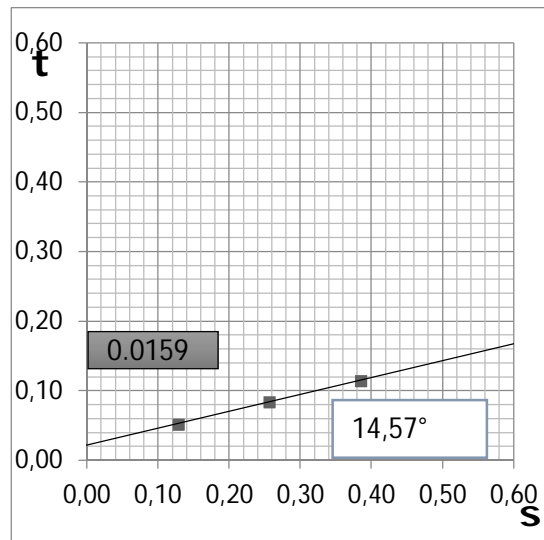
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 04 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 8%  
 Masa Peram : 7 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0526	0,1284
8	0,0850	0,2567
12	0,1149	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 14,57^\circ$





Load                      Dia                      Tinggi    Area  
                                  4 kg                      6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =                      77,47    111,3    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,173747</b>
--------------	-----------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	0	0,0039	4	0,18	0,0058	0,1284
50	0	0,0079	8	0,35	0,0112	0,1284
75	0	0,0118	9	0,40	0,0128	0,1284
100	0	0,0157	11	0,49	0,0157	0,1284
125	1	0,0196	14	0,62	0,0199	0,1284
150	3	0,0236	15	0,66	0,0212	0,1284
175	5	0,0275	17	0,75	0,0241	0,1284
200	7	0,0314	18	0,80	0,0257	0,1284
225	9	0,0353	19	0,84	0,0270	0,1284
250	11	0,0393	21	0,93	0,0298	0,1284
275	13	0,0432	23	1,02	0,0327	0,1284
300	13	0,0471	25	1,11	0,0356	0,1284
325	16	0,0511	26	1,15	0,0369	0,1284
350	16	0,0550	29	1,28	0,0411	0,1284
375	17	0,0589	31	1,37	0,0440	0,1284
400	19	0,0628	33	1,46	0,0469	0,1284
425	19	0,0668	34	1,50	0,0481	0,1284
450	21	0,0707	34	1,50	0,0481	0,1284
475	21	0,0746	36	1,59	0,0510	0,1284
500	21	0,0785	37	1,64	0,0526	0,1284
525	21	0,0825	37	1,64	0,0526	0,1284
550	22	0,0864	37	1,64	0,0526	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
                   8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                    =            73,42    107,21    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,11238552</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	6	0,27	0,0087	0,2567
50	0	0,0078	12	0,53	0,0170	0,2567
75	0	0,0118	20	0,88	0,0282	0,2567
100	0	0,0157	25	1,11	0,0356	0,2567
125	0	0,0196	29	1,28	0,0411	0,2567
150	0	0,0235	34	1,5	0,0481	0,2567
175	0	0,0274	37	1,64	0,0526	0,2567
200	0	0,0314	41	1,81	0,0581	0,2567
225	0	0,0353	44	1,95	0,0626	0,2567
250	0	0,0392	48	2,12	0,0680	0,2567
275	0	0,0431	50	2,21	0,0709	0,2567
300	0	0,0470	53	2,3	0,0738	0,2567
325	0	0,0510	58	2,52	0,0809	0,2567
350	1	0,0549	60	2,61	0,0838	0,2567
375	3	0,0588	61	2,65	0,0850	0,2567
400	5	0,0627	61	2,65	0,0850	0,2567
425	7	0,0666	61	2,65	0,0850	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
 12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =      78,80      112,59      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,193897832</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-7	0,0039	12	0,53	0,0170	0,3851
50	-11	0,0078	18	0,8	0,0257	0,3851
75	-12	0,0118	28	1,24	0,0398	0,3851
100	-13	0,0157	34	1,5	0,0481	0,3851
125	-14	0,0196	40	1,77	0,0568	0,3851
150	-15	0,0235	44	1,95	0,0626	0,3851
175	-15	0,0274	48	2,12	0,0680	0,3851
200	-15	0,0314	51	2,26	0,0725	0,3851
225	-16	0,0353	55	2,39	0,0767	0,3851
250	-16	0,0392	58	2,52	0,0809	0,3851
275	-16	0,0431	60	2,61	0,0838	0,3851
300	-16	0,0470	62	2,7	0,0866	0,3851
325	-16	0,0510	64	2,79	0,0895	0,3851
350	-16	0,0549	66	2,92	0,0937	0,3851
375	-14	0,0588	67	2,96	0,0950	0,3851
400	-14	0,0627	68	3,01	0,0966	0,3851
425	-13	0,0666	69	3,05	0,0979	0,3851
450	-12	0,0706	71	3,14	0,1008	0,3851
475	-11	0,0745	73	3,23	0,1037	0,3851
500	-9	0,0784	76	3,36	0,1078	0,3851
525	-8	0,0823	77	3,41	0,1094	0,3851
550	-6	0,0862	78	3,45	0,1107	0,3851
575	-6	0,0902	78	3,45	0,1107	0,3851
600	-2	0,0941	80	3,54	0,1136	0,3851
625	0	0,0980	81	3,58	0,1149	0,3851
650	1	0,1019	81	3,58	0,1149	0,3851
675	2	0,1058	81	3,58	0,1149	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

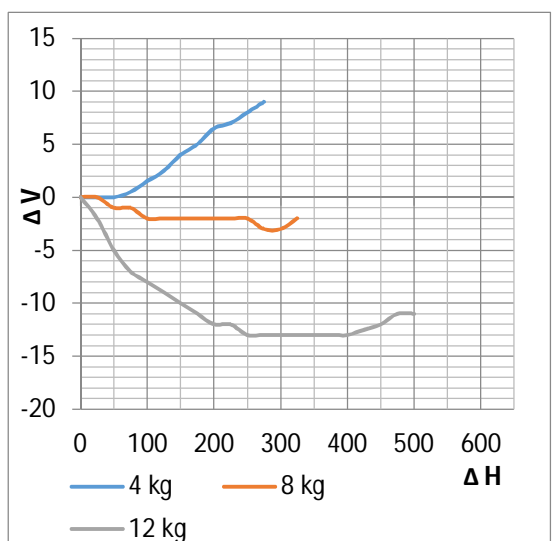
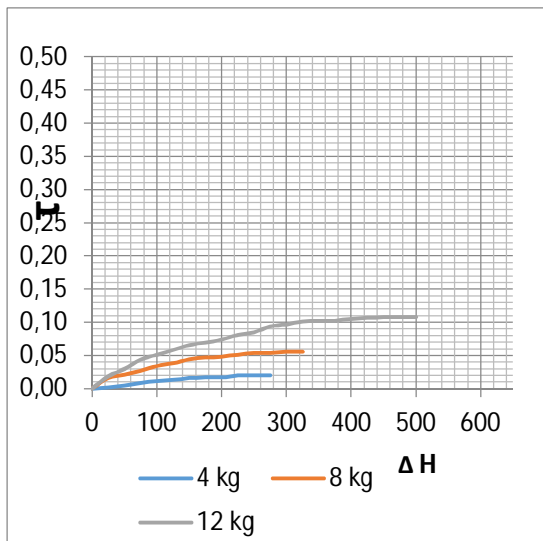
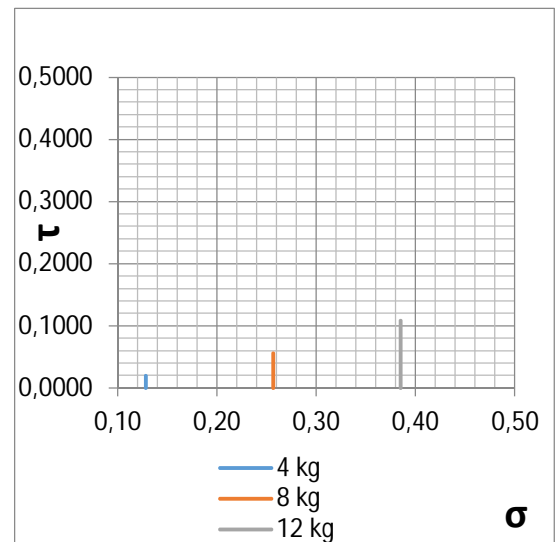
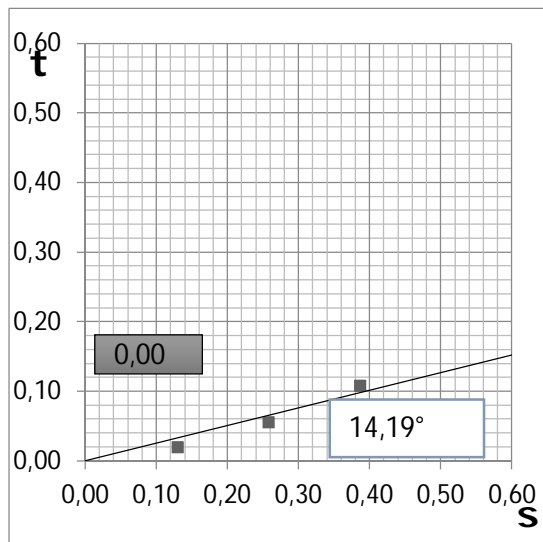
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 04 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 10%  
 Masa Peram : 7 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0199	0,1284
8	0,0555	0,2567
12	0,1078	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 14,19^\circ$





Load                      Dia                      Tinggi      Area  
                                 4 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                                      =                      69,50      103,3      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,0529936</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	0	0,0039	1	0,04	0,0013	0,1284
50	0	0,0078	3	0,13	0,0042	0,1284
75	1	0,0118	6	0,27	0,0087	0,1284
100	2	0,0157	8	0,35	0,0112	0,1284
125	3	0,0196	9	0,40	0,0128	0,1284
150	4	0,0235	11	0,49	0,0157	0,1284
175	5	0,0274	12	0,53	0,0170	0,1284
200	7	0,0314	12	0,53	0,0170	0,1284
225	7	0,0353	14	0,62	0,0199	0,1284
250	8	0,0392	14	0,62	0,0199	0,1284
275	9	0,0431	14	0,62	0,0199	0,1284





Load                      Dia                      Tinggi      Area  
8 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      70,54      104,33      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,06875067</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	11	0,49	0,0157	0,2567
50	-1	0,0078	15	0,66	0,0212	0,2567
75	-1	0,0118	19	0,84	0,0270	0,2567
100	-2	0,0157	24	1,06	0,0340	0,2567
125	-2	0,0196	27	1,19	0,0382	0,2567
150	-2	0,0235	31	1,37	0,0440	0,2567
175	-2	0,0274	33	1,46	0,0469	0,2567
200	-2	0,0314	34	1,5	0,0481	0,2567
225	-2	0,0353	36	1,59	0,0510	0,2567
250	-2	0,0392	38	1,68	0,0539	0,2567
275	-3	0,0431	38	1,68	0,0539	0,2567
300	-3	0,0470	39	1,73	0,0555	0,2567
325	-2	0,0509	39	1,73	0,0555	0,2567
350	-2	0,0549	39	1,73	0,0555	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
 12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =      78,44      112,23      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,188443477</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-2	0,0039	13	0,58	0,0186	0,3851
50	-5	0,0078	21	0,93	0,0298	0,3851
75	-7	0,0118	31	1,37	0,0440	0,3851
100	-8	0,0157	36	1,59	0,0510	0,3851
125	-9	0,0196	41	1,81	0,0581	0,3851
150	-10	0,0235	46	2,04	0,0655	0,3851
175	-11	0,0274	49	2,17	0,0696	0,3851
200	-12	0,0314	53	2,3	0,0738	0,3851
225	-12	0,0353	58	2,52	0,0809	0,3851
250	-13	0,0392	61	2,65	0,0850	0,3851
275	-13	0,0431	66	2,92	0,0937	0,3851
300	-13	0,0470	68	3,01	0,0966	0,3851
325	-13	0,0509	71	3,14	0,1008	0,3851
350	-13	0,0549	72	3,19	0,1024	0,3851
375	-13	0,0588	72	3,19	0,1024	0,3851
400	-13	0,0627	74	3,27	0,1049	0,3851
425	-12,5	0,0666	75	3,32	0,1065	0,3851
450	-12	0,0705	76	3,36	0,1078	0,3851
475	-11	0,0745	76	3,36	0,1078	0,3851
500	-11	0,0784	76	3,36	0,1078	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

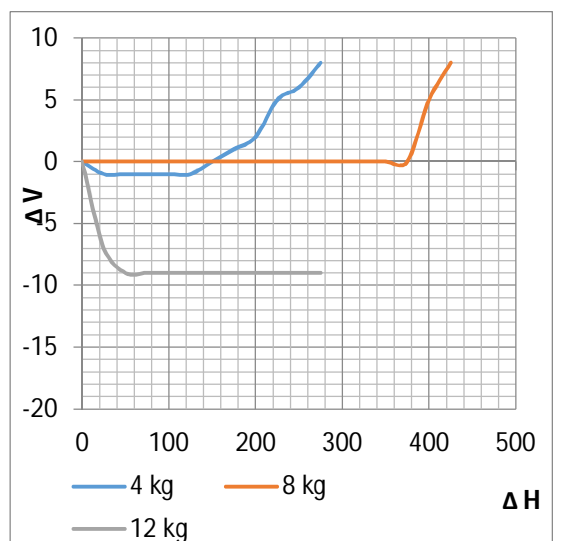
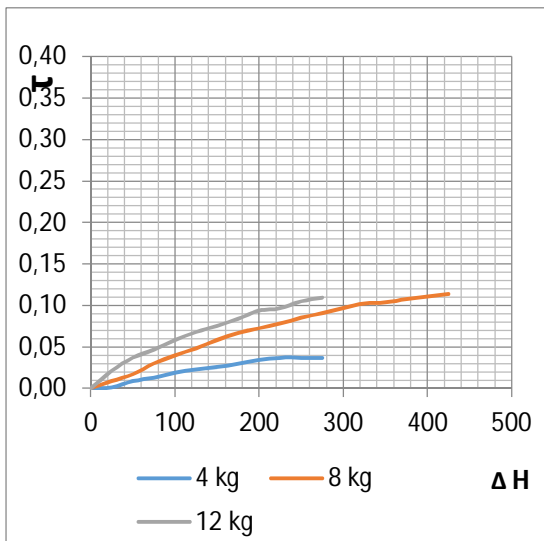
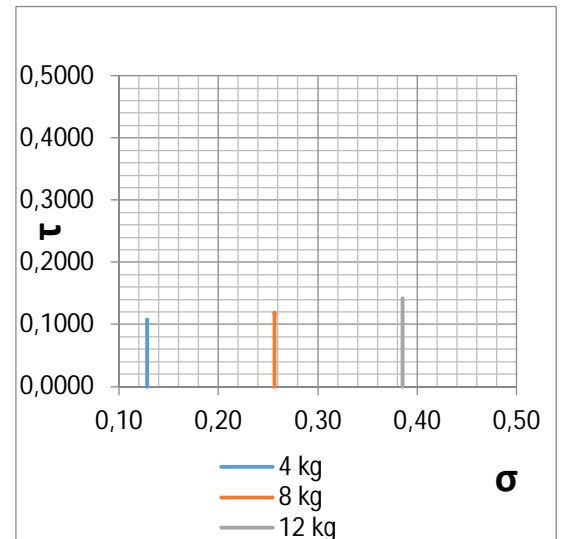
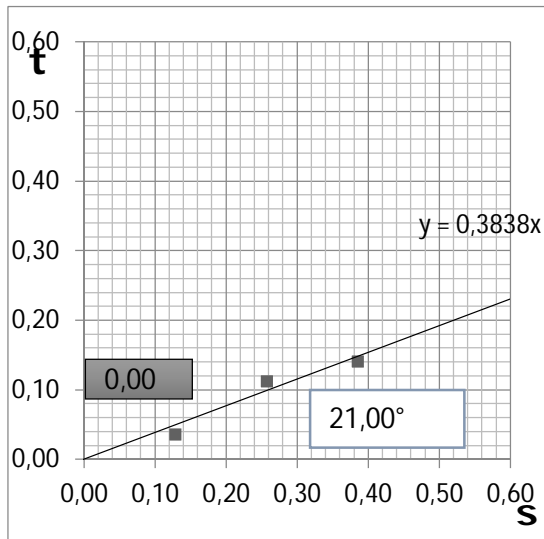
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 04 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik dan kapur  
 Masa Peram : 14 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0369	0,1284
8	0,1136	0,2567
12	0,1418	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 21,00^\circ$





Load                      Dia                      Tinggi    Area  
                                  4 kg                      6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                                      =                      84,07    117,9    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,2737435</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	-1	0,0039	1	0,04	0,0013	0,1284
50	-1	0,0079	6	0,27	0,0087	0,1284
75	-1	0,0118	9	0,40	0,0128	0,1284
100	-1	0,0158	13	0,58	0,0186	0,1284
125	-1	0,0197	16	0,71	0,0228	0,1284
150	0	0,0237	18	0,80	0,0257	0,1284
175	1	0,0276	21	0,93	0,0298	0,1284
200	2	0,0316	24	1,06	0,0340	0,1284
225	5	0,0355	26	1,15	0,0369	0,1284
250	6	0,0395	26	1,15	0,0369	0,1284
275	8	0,0434	26	1,15	0,0369	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    79,46    113,25    33,79

$$\gamma_b = 1,20389748$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	6	0,27	0,0087	0,2567
50	0	0,0079	12	0,53	0,0170	0,2567
75	0	0,0118	21	0,93	0,0298	0,2567
100	0	0,0158	28	1,24	0,0398	0,2567
125	0	0,0197	34	1,5	0,0481	0,2567
150	0	0,0237	41	1,81	0,0581	0,2567
175	0	0,0276	47	2,08	0,0667	0,2567
200	0	0,0316	51	2,26	0,0725	0,2567
225	0	0,0355	56	2,43	0,0780	0,2567
250	0	0,0395	61	2,65	0,0850	0,2567
275	0	0,0434	65	2,83	0,0908	0,2567
300	0	0,0474	68	3,01	0,0966	0,2567
325	0	0,0513	72	3,19	0,1024	0,2567
350	0	0,0553	73	3,23	0,1037	0,2567
375	0	0,0592	76	3,36	0,1078	0,2567
400	5	0,0632	78	3,45	0,1107	0,2567
425	8	0,0671	80	3,54	0,1136	0,2567
450	10	0,0711	80	3,54	0,1136	0,2567
475	12	0,0750	80	3,54	0,1136	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      77,64      111,43      33,79

$$\gamma_b = 1,176322686$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-7	0,0039	15	0,66	0,0212	0,3851
50	-9	0,0079	26	1,15	0,0369	0,3851
75	-9	0,0118	33	1,46	0,0469	0,3851
100	-9	0,0158	41	1,81	0,0581	0,3851
125	-9	0,0197	48	2,12	0,0680	0,3851
150	-9	0,0237	54	2,35	0,0754	0,3851
175	-9	0,0276	60	2,61	0,0838	0,3851
200	-9	0,0316	66	2,92	0,0937	0,3851
225	-9	0,0355	68	3,01	0,0966	0,3851
250	-9	0,0395	74	3,27	0,1049	0,3851
275	-9	0,0434	77	3,41	0,1094	0,3851
300	-9	0,0474	80	3,54	0,1136	0,3851
325	-9	0,0513	83	3,67	0,1178	0,3851
350	-9	0,0553	85	3,76	0,1207	0,3851
375	-9	0,0592	87	3,85	0,1235	0,3851
400	-9	0,0632	89	3,94	0,1264	0,3851
425	-9	0,0671	91	4,03	0,1293	0,3851
450	-9	0,0711	93	4,12	0,1322	0,3851
475	-9	0,0750	96	4,25	0,1364	0,3851
500	-9	0,0790	97	4,29	0,1377	0,3851
525	-9	0,0829	99	4,38	0,1406	0,3851
550	-9	0,0869	100	4,42	0,1418	0,3851
575	-9	0,0908	100	4,42	0,1418	0,3851
600	-9	0,0948	100	4,42	0,1418	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

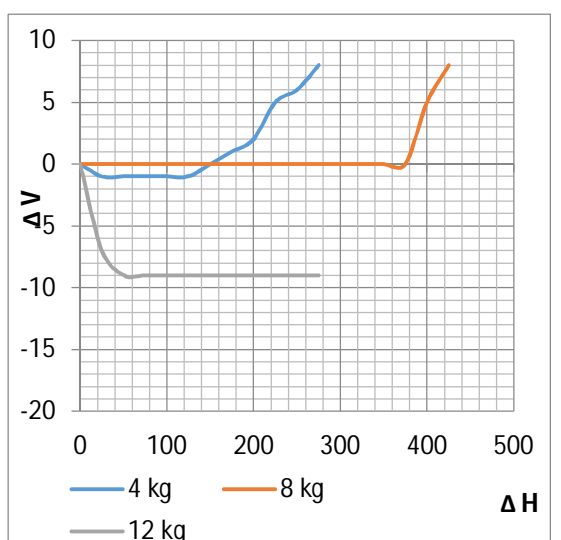
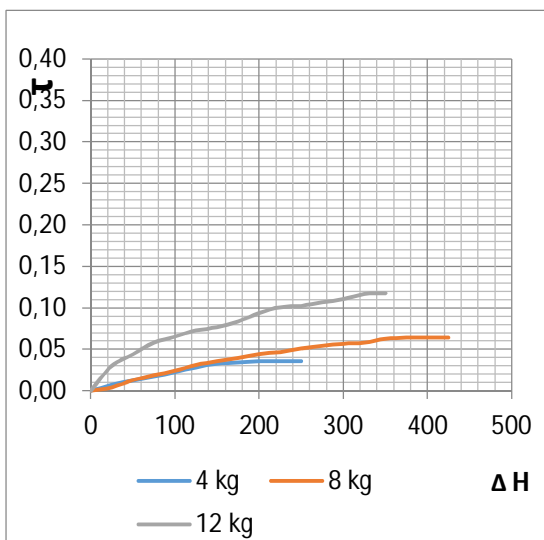
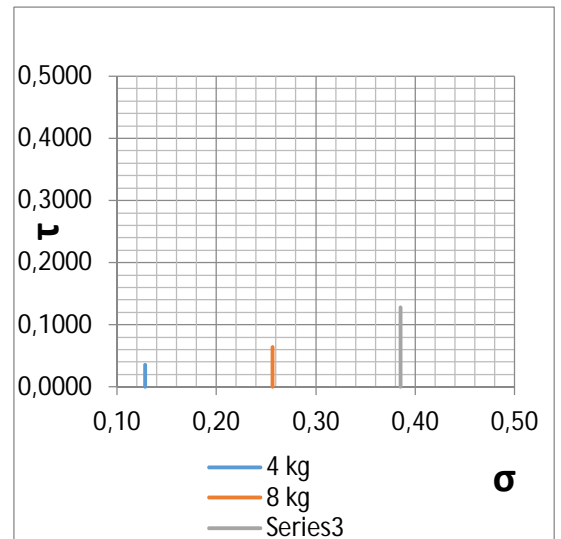
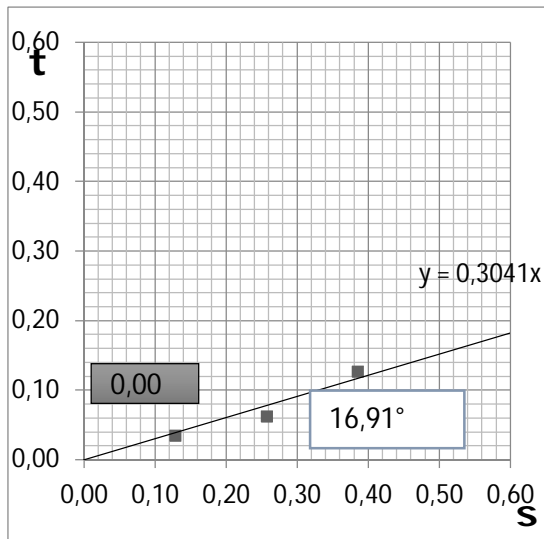
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 05 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 3%  
 Masa Peram : 14 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0356	0,1284
8	0,0639	0,2567
12	0,1277	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 16,91^\circ$





Load                      Dia                      Tinggi      Area  
                                 4 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah    =                      75,22      109,01      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,1396573</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	0	0,0039	5	0,22	0,0071	0,1284
50	0	0,0078	9	0,40	0,0128	0,1284
75	1	0,0117	12	0,53	0,0170	0,1284
100	2	0,0156	16	0,71	0,0228	0,1284
125	4	0,0195	20	0,88	0,0282	0,1284
150	7	0,0235	23	1,02	0,0327	0,1284
175	9	0,0274	24	1,06	0,0340	0,1284
200	11	0,0313	25	1,11	0,0356	0,1284
225	14	0,0352	25	1,11	0,0356	0,1284
250	16	0,0391	25	1,11	0,0356	0,1284





Load            Dia            Tinggi    Area  
           8 kg        6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah            =        71,94    105,73    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,08996206</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	3	0,13	0,0042	0,2567
50	-1	0,0078	9	0,4	0,0128	0,2567
75	-2	0,0117	13	0,58	0,0186	0,2567
100	-3	0,0157	17	0,75	0,0241	0,2567
125	-3	0,0196	22	0,97	0,0311	0,2567
150	-4	0,0235	25	1,11	0,0356	0,2567
175	-4	0,0274	28	1,24	0,0398	0,2567
200	-4	0,0313	31	1,37	0,0440	0,2567
225	-4	0,0352	33	1,46	0,0469	0,2567
250	-5	0,0391	36	1,59	0,0510	0,2567
275	-5	0,0431	38	1,68	0,0539	0,2567
300	-5	0,0470	40	1,77	0,0568	0,2567
325	-5	0,0509	41	1,81	0,0581	0,2567
350	-5	0,0548	44	1,95	0,0626	0,2567
375	-5	0,0587	45	1,99	0,0639	0,2567
400	-5	0,0626	45	1,99	0,0639	0,2567
425	-5	0,0665	45	1,99	0,0639	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      74,72      108,51      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,132081802</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-3	0,0039	21	0,93	0,0298	0,3851
50	-6	0,0078	31	1,37	0,0440	0,3851
75	-7	0,0117	41	1,81	0,0581	0,3851
100	-10	0,0157	46	2,04	0,0655	0,3851
125	-10	0,0196	51	2,26	0,0725	0,3851
150	-11	0,0235	55	2,39	0,0767	0,3851
175	-12	0,0274	60	2,61	0,0838	0,3851
200	-12	0,0313	66	2,92	0,0937	0,3851
225	-12	0,0352	71	3,14	0,1008	0,3851
250	-12	0,0391	72	3,19	0,1024	0,3851
275	-12	0,0431	75	3,32	0,1065	0,3851
300	-11	0,0470	78	3,45	0,1107	0,3851
325	-11	0,0509	82	3,63	0,1165	0,3851
350	-10	0,0548	83	3,67	0,1178	0,3851
375	-9	0,0587	84	3,72	0,1194	0,3851
400	-8	0,0626	86	3,81	0,1223	0,3851
425	-7	0,0665	87	3,85	0,1235	0,3851
450	-6	0,0705	89	3,94	0,1264	0,3851
475	-6	0,0744	90	3,98	0,1277	0,3851
500	-5	0,0783	90	3,98	0,1277	0,3851
525	-4	0,0822	90	3,98	0,1277	0,3851

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

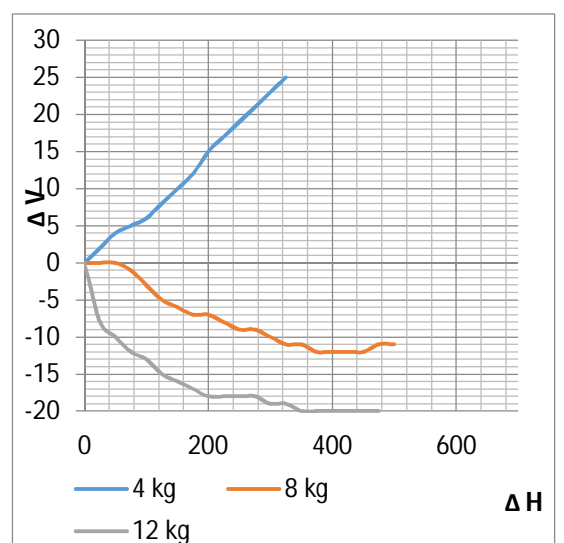
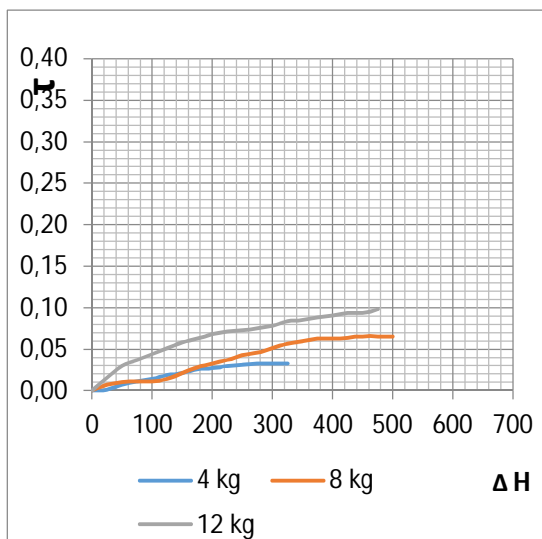
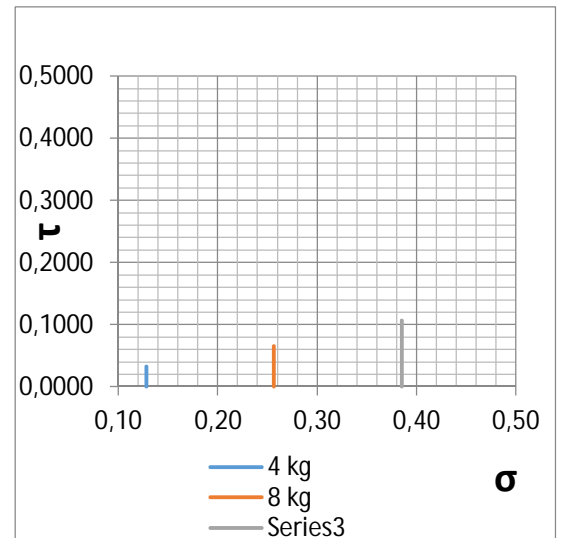
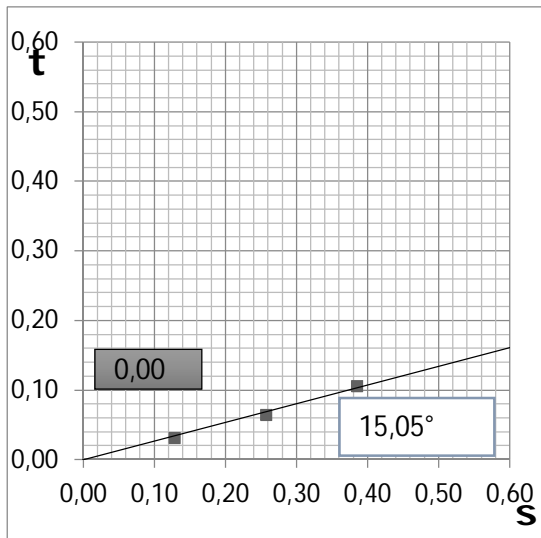


Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 05 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 5%  
 Masa Peram : 14 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0327	0,1284
8	0,0655	0,2567
12	0,1065	0,3851

$$c = 0 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Theta^\circ = 15,05^\circ$$





Load                      Dia                      Tinggi    Area  
                                  4 kg                      6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =                      69,70    103,5    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,0560238</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	2	0,0039	1	0,04	0,0013	0,1284
50	4	0,0079	5	0,22	0,0071	0,1284
75	5	0,0118	8	0,35	0,0112	0,1284
100	6	0,0157	10	0,44	0,0141	0,1284
125	8	0,0197	13	0,58	0,0186	0,1284
150	10	0,0236	15	0,66	0,0212	0,1284
175	12	0,0275	18	0,80	0,0257	0,1284
200	15	0,0314	19	0,84	0,0270	0,1284
225	17	0,0354	21	0,93	0,0298	0,1284
250	19	0,0393	22	0,97	0,0311	0,1284
275	21	0,0432	23	1,02	0,0327	0,1284
300	23	0,0472	23	1,02	0,0327	0,1284
325	25	0,0511	23	1,02	0,0327	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    72,58    106,37    33,79

$\gamma_b =$	<b>1,09965869</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	0	0,0039	5	0,22	0,0071	0,2567
50	0	0,0079	7	0,31	0,0099	0,2567
75	-1	0,0118	8	0,35	0,0112	0,2567
100	-3	0,0157	8	0,35	0,0112	0,2567
125	-5	0,0196	10	0,44	0,0141	0,2567
150	-6	0,0236	15	0,66	0,0212	0,2567
175	-7	0,0275	20	0,88	0,0282	0,2567
200	-7	0,0314	23	1,02	0,0327	0,2567
225	-8	0,0353	26	1,15	0,0369	0,2567
250	-9	0,0393	30	1,33	0,0427	0,2567
275	-9	0,0432	32	1,42	0,0456	0,2567
300	-10	0,0471	36	1,59	0,0510	0,2567
325	-11	0,0510	40	1,77	0,0568	0,2567
350	-11	0,0550	42	1,86	0,0597	0,2567
375	-12	0,0589	44	1,95	0,0626	0,2567
400	-12	0,0628	44	1,95	0,0626	0,2567
425	-12	0,0667	45	1,99	0,0639	0,2567
450	-12	0,0707	46	2,04	0,0655	0,2567
475	-11	0,0746	46	2,04	0,0655	0,2567
500	-11	0,0785	46	2,04	0,0655	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
 12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =      70,48      104,27      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,067841614</b>
--------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-8	0,0039	11	0,49	0,0157	0,3851
50	-10	0,0079	21	0,93	0,0298	0,3851
75	-12	0,0118	26	1,15	0,0369	0,3851
100	-13	0,0157	31	1,37	0,0440	0,3851
125	-15	0,0196	36	1,59	0,0510	0,3851
150	-16	0,0236	41	1,81	0,0581	0,3851
175	-17	0,0275	44	1,95	0,0626	0,3851
200	-18	0,0314	48	2,12	0,0680	0,3851
225	-18	0,0353	50	2,21	0,0709	0,3851
250	-18	0,0393	52	2,26	0,0725	0,3851
275	-18	0,0432	54	2,35	0,0754	0,3851
300	-19	0,0471	56	2,43	0,0780	0,3851
325	-19	0,0510	60	2,61	0,0838	0,3851
350	-20	0,0550	61	2,65	0,0850	0,3851
375	-20	0,0589	63	2,74	0,0879	0,3851
400	-20	0,0628	65	2,83	0,0908	0,3851
425	-20	0,0667	66	2,92	0,0937	0,3851
450	-20	0,0707	66	2,92	0,0937	0,3851
475	-20	0,0746	69	3,05	0,0979	0,3851
500	-20	0,0785	71	3,14	0,1008	0,3851
525	-20	0,0824	72	3,19	0,1024	0,3851
550	-20	0,0864	72	3,19	0,1024	0,3851
575	-20	0,0903	73	3,23	0,1037	0,3851
600	-20	0,0942	75	3,32	0,1065	0,3851
625	-20	0,0981	75	3,32	0,1065	0,3851
650	-20	0,1021	75	3,32	0,1065	0,3851

Staff Kependidikan  
 Laboratorium Mekanika Tanah

Oktoditya Eka Putra

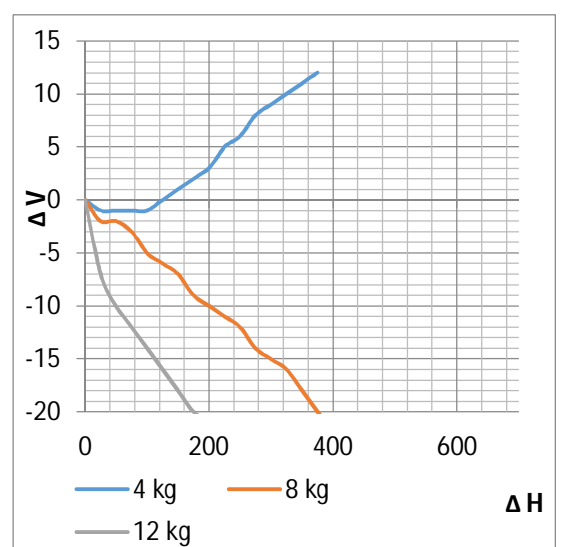
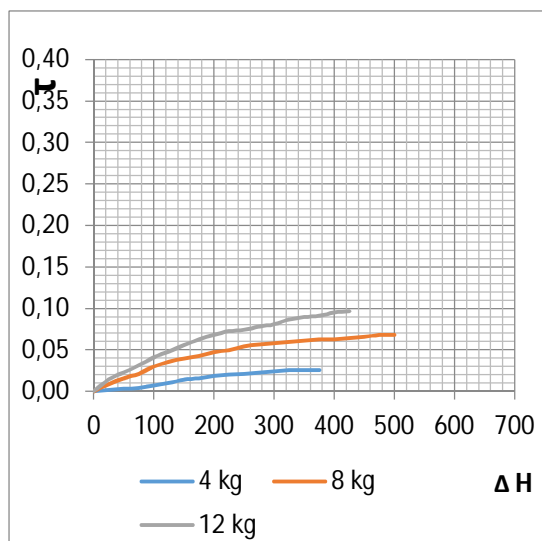
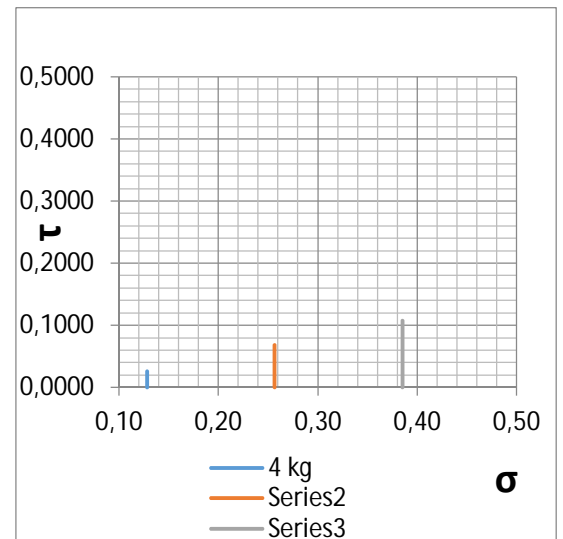
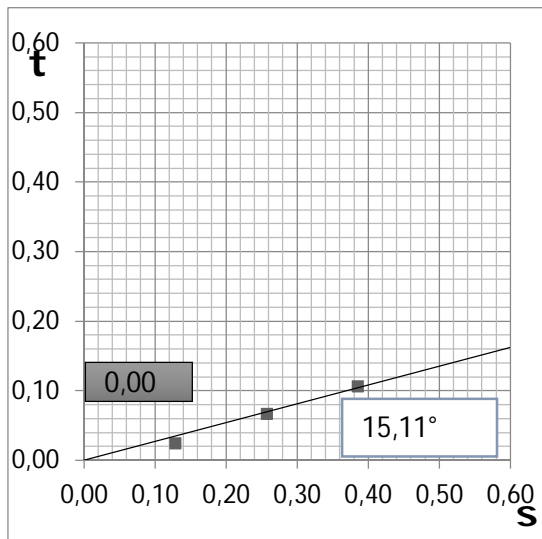


Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 05 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 8%  
 Masa Peram : 14 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0257	0,1284
8	0,0680	0,2567
12	0,1078	0,3851

$$c = 0 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Theta^\circ = 15,11^\circ$$





Load                      Dia                      Tinggi      Area  
                                 4 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah    =                      66,20      99,99      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,0029954</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	-1	0,0040	1	0,04	0,0013	0,1284
50	-1	0,0079	2	0,09	0,0029	0,1284
75	-1	0,0119	3	0,13	0,0042	0,1284
100	-1	0,0158	5	0,22	0,0071	0,1284
125	0	0,0198	7	0,31	0,0099	0,1284
150	1	0,0237	10	0,44	0,0141	0,1284
175	2	0,0277	11	0,49	0,0157	0,1284
200	3	0,0317	13	0,58	0,0186	0,1284
225	5	0,0356	14	0,62	0,0199	0,1284
250	6	0,0396	15	0,66	0,0212	0,1284
275	8	0,0435	16	0,71	0,0228	0,1284
300	9	0,0475	17	0,75	0,0241	0,1284
325	10	0,0514	18	0,80	0,0257	0,1284
350	11	0,0554	18	0,80	0,0257	0,1284
375	12	0,0594	18	0,80	0,0257	0,1284





Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =            69,09    102,88    33,79

$$\gamma_b = 1,04678174$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	-2	0,0039	6	0,27	0,0087	0,2567
50	-2	0,0079	11	0,49	0,0157	0,2567
75	-3	0,0118	15	0,66	0,0212	0,2567
100	-5	0,0158	21	0,93	0,0298	0,2567
125	-6	0,0197	25	1,11	0,0356	0,2567
150	-7	0,0237	28	1,24	0,0398	0,2567
175	-9	0,0276	30	1,33	0,0427	0,2567
200	-10	0,0316	33	1,46	0,0469	0,2567
225	-11	0,0355	35	1,55	0,0497	0,2567
250	-12	0,0395	38	1,68	0,0539	0,2567
275	-14	0,0434	40	1,77	0,0568	0,2567
300	-15	0,0474	41	1,81	0,0581	0,2567
325	-16	0,0513	42	1,86	0,0597	0,2567
350	-18	0,0553	43	1,9	0,0610	0,2567
375	-20	0,0592	44	1,95	0,0626	0,2567
400	-22	0,0632	44	1,95	0,0626	0,2567
425	-25	0,0671	45	1,99	0,0639	0,2567
450	-26	0,0711	46	2,04	0,0655	0,2567
475	-27	0,0750	48	2,12	0,0680	0,2567
500	-30	0,0790	48	2,12	0,0680	0,2567
525	-33	0,0829	48	2,12	0,0680	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah                      =      68,84      102,63      33,79

$\gamma_{b=}$	<b>1,042993995</b>
---------------	--------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	-7	0,0039	10	0,44	0,0141	0,3851
50	-10	0,0079	16	0,71	0,0228	0,3851
75	-12	0,0118	22	0,97	0,0311	0,3851
100	-14	0,0158	29	1,28	0,0411	0,3851
125	-16	0,0197	34	1,5	0,0481	0,3851
150	-18	0,0237	39	1,73	0,0555	0,3851
175	-20	0,0276	44	1,95	0,0626	0,3851
200	-21	0,0316	48	2,12	0,0680	0,3851
225	-23	0,0355	51	2,26	0,0725	0,3851
250	-24	0,0395	53	2,3	0,0738	0,3851
275	-26	0,0434	56	2,43	0,0780	0,3851
300	-27	0,0474	58	2,52	0,0809	0,3851
325	-29	0,0513	62	2,7	0,0866	0,3851
350	-30	0,0553	64	2,79	0,0895	0,3851
375	-31	0,0592	65	2,83	0,0908	0,3851
400	-32	0,0632	67	2,96	0,0950	0,3851
425	-33	0,0671	68	3,01	0,0966	0,3851
450	-34	0,0711	71	3,14	0,1008	0,3851
475	-35	0,0750	72	3,19	0,1024	0,3851
500	-37	0,0790	72	3,19	0,1024	0,3851
525	-38	0,0829	73	3,23	0,1037	0,3851
550	-40	0,0868	75	3,32	0,1065	0,3851
575	-40	0,0908	75	3,32	0,1065	0,3851
600	-41	0,0947	76	3,36	0,1078	0,3851
625	-42	0,0987	76	3,36	0,1078	0,3851
650	-43	0,1026	76	3,36	0,1078	0,3851

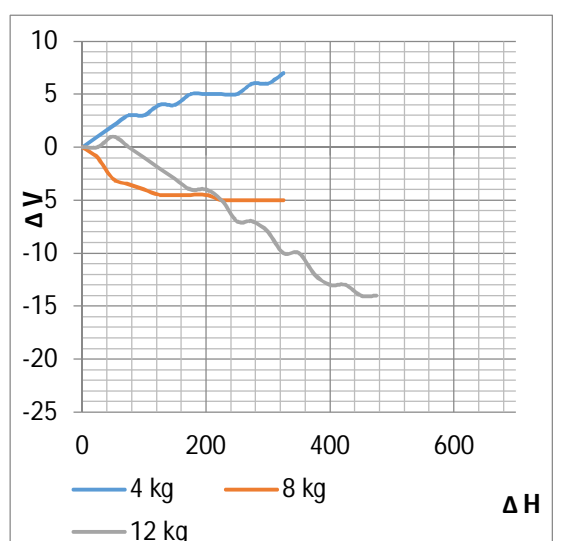
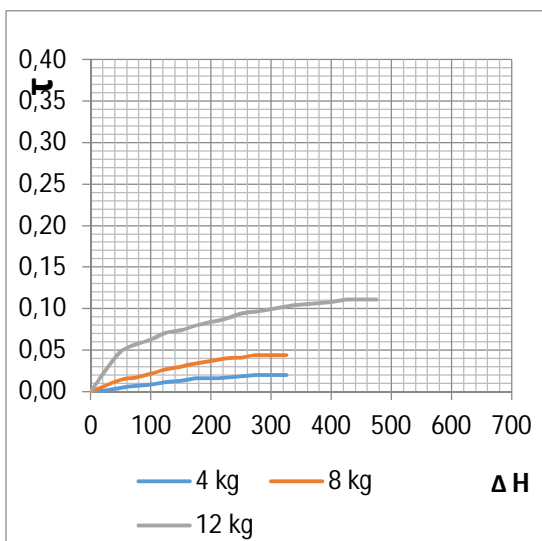
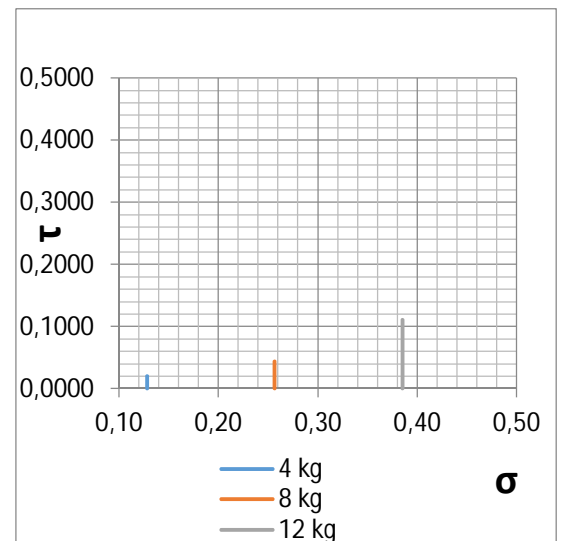
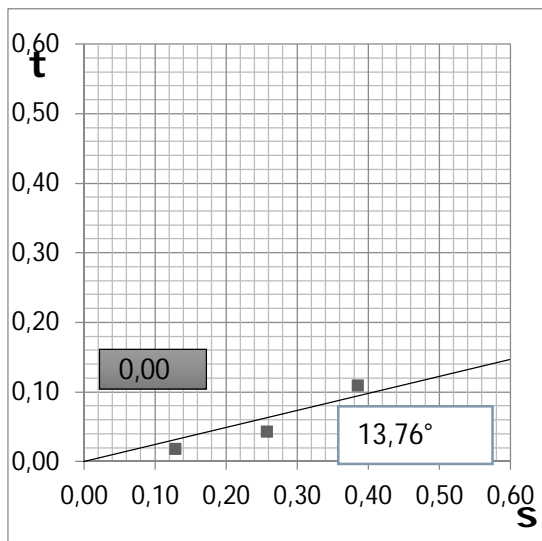
**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**  
**Oktoditya Eka Putra**



Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 05 Oktober 2016  
 Bahan Tambah : Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa  
 10%  
 Masa Peram : 14 hari

No.	$\tau$	$\sigma$
4	0,0199	0,1284
8	0,0440	0,2567
12	0,1107	0,3851

$c = 0 \text{ kg/cm}^2$   
 $\Theta^\circ = 13,76^\circ$





Load		Dia		Tinggi	Area
4 kg		6,299	cm	2,118	31,163 cm <sup>2</sup>
Berat tanah		=		72,98	106,77 33,79

$\gamma_b =$	<b>1,1057191</b>
--------------	------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0,00	0,0000	0,1284
25	1	0,0039	1	0,04	0,0013	0,1284
50	2	0,0079	3	0,13	0,0042	0,1284
75	3	0,0118	5	0,22	0,0071	0,1284
100	3	0,0158	6	0,27	0,0087	0,1284
125	4	0,0197	8	0,35	0,0112	0,1284
150	4	0,0237	9	0,40	0,0128	0,1284
175	5	0,0276	11	0,49	0,0157	0,1284
200	5	0,0316	11	0,49	0,0157	0,1284
225	5	0,0355	12	0,53	0,0170	0,1284
250	5	0,0395	13	0,58	0,0186	0,1284
275	6	0,0434	14	0,62	0,0199	0,1284
300	6	0,0473	14	0,62	0,0199	0,1284
325	7	0,0513	14	0,62	0,0199	0,1284



Load            Dia            Tinggi    Area  
8 kg            6,299 cm    2,118    31,163 cm<sup>2</sup>  
Berat tanah            =    72,04    105,83    33,79

$$\gamma_b = 1,09147716$$

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,2567
25	-1	0,0039	5	0,22	0,0071	0,2567
50	-3	0,0078	10	0,44	0,0141	0,2567
75	-3,5	0,0118	12	0,53	0,0170	0,2567
100	-4	0,0157	15	0,66	0,0212	0,2567
125	-4,5	0,0196	19	0,84	0,0270	0,2567
150	-4,5	0,0235	21	0,93	0,0298	0,2567
175	-4,5	0,0275	24	1,06	0,0340	0,2567
200	-4,5	0,0314	26	1,15	0,0369	0,2567
225	-5	0,0353	28	1,24	0,0398	0,2567
250	-5	0,0392	29	1,28	0,0411	0,2567
275	-5	0,0432	31	1,37	0,0440	0,2567
300	-5	0,0471	31	1,37	0,0440	0,2567
325	-5	0,0510	31	1,37	0,0440	0,2567



Load                      Dia                      Tinggi      Area  
 12 kg                      6,299 cm      2,118      31,163 cm<sup>2</sup>  
 Berat tanah                      =      70,80      104,59      33,79

$\gamma_b =$	<b>1,07268993</b>
--------------	-------------------

$\Delta H$	$\Delta V$	e	Load		$\tau$	$\sigma$
0	0	0,0000	0	0	0,0000	0,3851
25	0	0,0039	18	0,8	0,0257	0,3851
50	1	0,0078	34	1,5	0,0481	0,3851
75	0	0,0118	40	1,77	0,0568	0,3851
100	-1	0,0157	44	1,95	0,0626	0,3851
125	-2	0,0196	50	2,21	0,0709	0,3851
150	-3	0,0235	53	2,3	0,0738	0,3851
175	-4	0,0275	57	2,48	0,0796	0,3851
200	-4	0,0314	60	2,61	0,0838	0,3851
225	-5	0,0353	63	2,74	0,0879	0,3851
250	-7	0,0392	66	2,92	0,0937	0,3851
275	-7	0,0432	68	3,01	0,0966	0,3851
300	-8	0,0471	70	3,1	0,0995	0,3851
325	-10	0,0510	72	3,19	0,1024	0,3851
350	-10	0,0549	74	3,27	0,1049	0,3851
375	-12	0,0589	75	3,32	0,1065	0,3851
400	-13	0,0628	76	3,36	0,1078	0,3851
425	-13	0,0667	78	3,45	0,1107	0,3851
450	-14	0,0706	78	3,45	0,1107	0,3851
475	-14	0,0745	78	3,45	0,1107	0,3851

Staff Kependidikan  
 Laboratorium Mekanika Tanah

Oktoditya Eka Putra



### Pengujian Berat Jenis

Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 20 September 2016

Tanah		Asli		SP + K	
		0		0	
	No Picnometer	A1	A2	a	b
w1	Berat Picnometer kosong	34,57	29,97	30,57	29,33
w2	Berat Picnometer+Tanah Kering	49,75	44,11	45,50	44,33
w3	Berat Picnometer+Tanah+Air	93,84	88,19	87,69	86,83
w4	Berat Picnometer+Air	84,92	79,82	80,15	79,31
A	w2-w1	15,18	14,14	14,93	15,00
B	w3-w4	8,92	8,37	7,54	7,52
C	A-B	6,26	5,77	7,39	7,48
G	Berat Jenis	2,42	2,45	2,02	2,01
	Berat Jenis Rata-rata	2,4378		2,0128	

Tanah		SP + K + ASK		SP + K + ASK	
		3%		5%	
	No Picnometer	a	b	a	b
w1	Berat Picnometer kosong	29,45	29,52	28,91	29,46
w2	Berat Picnometer+Tanah Kering	44,41	44,46	43,90	44,44
w3	Berat Picnometer+Tanah+Air	86,45	86,36	85,60	85,90
w4	Berat Picnometer+Air	79,25	79,55	78,66	79,08
A	w2-w1	14,96	14,94	14,99	14,98
B	w3-w4	7,20	6,81	6,94	6,82
C	A-B	7,76	8,13	8,05	8,16
G	Berat Jenis	1,93	1,84	1,8621	1,8358
	Berat Jenis Rata-rata	1,8827		1,8489	



Tanah		SP + K + ASK		BH-5	
		8		10	
	No Picnometer	a	b	a	b
w1	Berat Picnometer kosong	31,27	28,32	30,75	27,83
w2	Berat Picnometer+Tanah Kering	46,21	43,24	45,62	42,74
w3	Berat Picnometer+Tanah+Air	87,65	84,76	86,45	84,53
w4	Berat Picnometer+Air	81,10	78,06	80,75	77,66
A	w2-w1	14,94	14,92	14,87	14,91
B	w3-w4	6,55	6,70	5,70	6,87
C	A-B	8,39	8,22	9,17	8,04
G	Berat Jenis	1,78	1,82	1,6216	1,8545
	Berat Jenis Rata-rata	1,7979		1,7380	

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**





### Pengujian Distribusi Ukuran Butir

Proyek : Tugas Akhir  
Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
Tanggal : 10 Mei 2016

No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4,750	0,0	100,0	100,00
10	2,000	0,4	99,6	99,57
20	0,850	4,0	95,58	95,58
40	0,425	5,3	90,24	90,24
60	0,250	3,2	87	87,00
140	0,106	5,1	81,86	81,86
200	0,075	1,0	80,87	80,87
Pan		80,87		

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Hidrometer

Proyek : Tugas Akhir  
 Lokasi : Desa Padangan, Juwiring, Delanggu, Klaten  
 Tanggal : 11 Mei 2016

Tipe Hidrometer	152
Koreksi Meniskus	$m = 1$
Berat Jenis Tanah	$G = 2,4378$
Koreksi Hidrometer 152	$a = 1,0557$

Berat Sampel Kering Oven (W)	100 gr
$K^{****}$	1,0557
Reagen	$Na_2SiO_3$
Banyak reagen	2 sendok makan

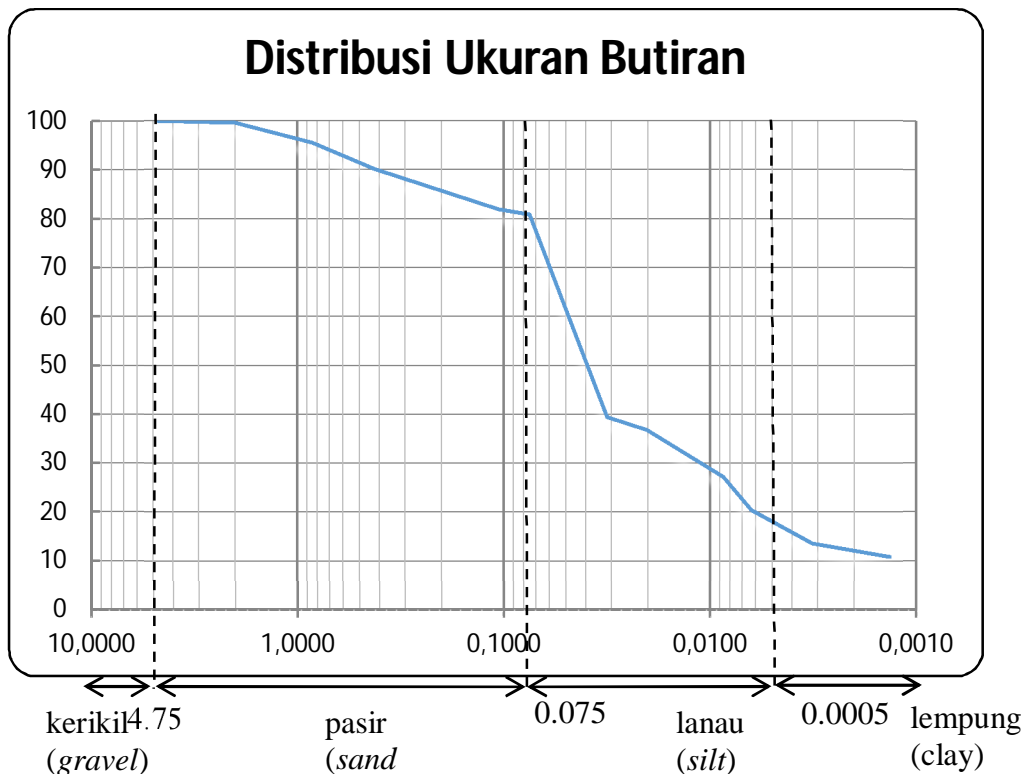
128

Tanggal	Jam	Waktu (menit)	Pembacaan Suspensi	Pembacaan Cairan	Temperatur °C	Pembacaan Terkoreksi meniskus	Kedalaman Efektif	Konstan	Diameter Butir (mm)	Pembacaan Terkoreksi	% Lebih Kecil
		T	R1	R2	t °C	$R' = R1 + m$	$L^* (mm)$	$K_h^{**}$	D	$R = R1 - R2$	$p^{***} (%)$
	15.05	2	33	4	26	34	10,7	0,01363	0,03152	29	39,5162
		5	31	4	26	32	11,1	0,01363	0,02030	27	36,7910
		30	24	4	26	25	12,2	0,01363	0,00869	20	27,2526
		60	19	4	26	20	13,0	0,01363	0,00634	15	20,4394
		250	14	4	26	15	13,8	0,01363	0,00320	10	13,6263
		1440	12	4	26	13	14,2	0,01363	0,00135	8	10,9010



**Tabel dan Grafik Gabungan Analisis Saringan dan Hidrometer**

Ukuran Butiran (mm)	Prosen Lolos
4,7500	100,00
2,0000	99,57
0,8500	95,58
0,4250	90,24
0,2500	87,00
0,1060	81,86
0,0750	80,87
0,0315	39,52
0,0203	36,79
0,0087	27,25
0,0063	20,44
0,0032	13,63
0,0014	10,90



Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah

Oktoditya Eka Putra



**Pengujian Pemadatan**

Proyek : Tugas Akhir                      Ukuran silinder  
 Lokasi : Padangan, Klaten              Diameter (dalam) : 10,174 cm              Berat penumbuk : 3,892 kg  
 Tanggal : 30 Agustus 2016              Tinggi : 11,678 cm              Jumlah lapis : 3 lapis  
 Bahan tambah : Tanah asli              Volume : 949,38 cm<sup>2</sup>              Tumbukan per lapis : 25

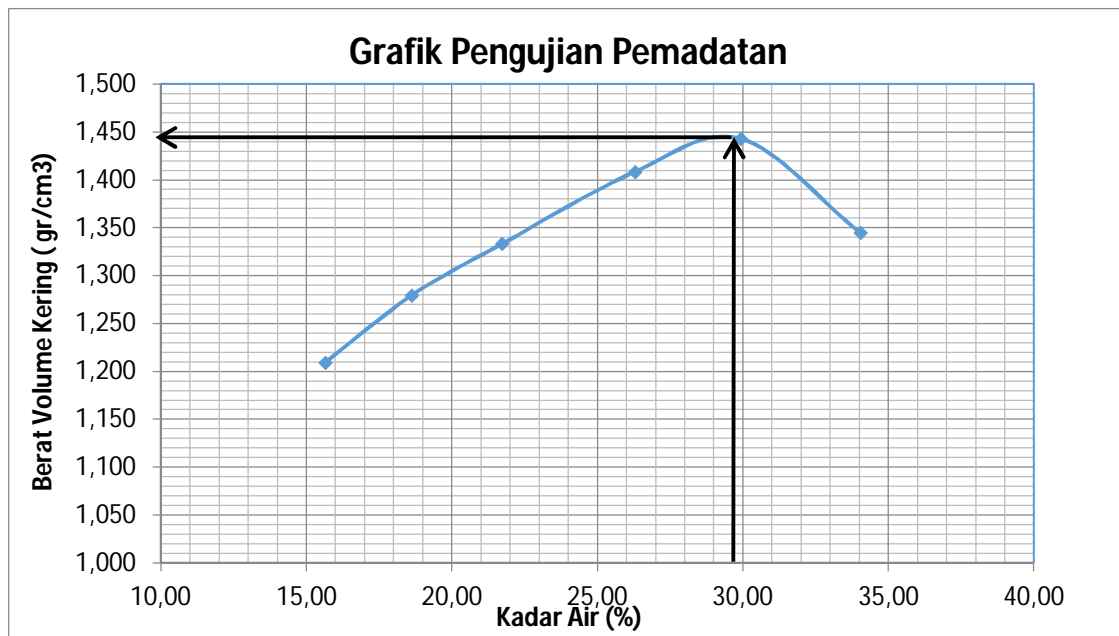
Lampiran 18

130

Nomor Percobaan	100 ml	200 ml	300 ml	400 ml	500 ml	600 ml						
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3580	3693	3793	3941	4032	3963						
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252	2252	2252	2252	2252	2252						
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1328	1441	1541	1689	1780	1711						
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,3988	1,5178	1,6232	1,7790	1,8749	1,8022						
Nomor Cawan Timbang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	15,02	14,73	16,98	14,34	15,23	16,57	14,03	14,80	16,78	14,51	14,29	16,38
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	61,26	62,74	68,24	66,04	63,12	62,20	73,13	77,06	90,71	90,00	103,05	101,80
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	54,97	56,27	60,65	57,47	54,46	54,16	60,84	64,08	73,65	72,64	80,58	80,04
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	6,29	6,47	7,59	8,57	8,66	8,04	12,29	12,98	17,06	17,36	22,47	21,76
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	39,95	41,54	43,67	43,13	39,23	37,59	46,81	49,28	56,87	58,13	66,29	63,66
Kadar Air	15,74	15,58	17,38	19,87	22,07	21,39	26,26	26,34	30,00	29,86	33,90	34,18
Kadar Air Rata-Rata	15,66	18,63	21,73	26,30	29,93	34,04						
Berat Volume Tanah Kering	1,209	1,280	1,333	1,409	1,443	1,345						



Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	1,21	15,66
200	1,28	18,63
300	1,33	21,73
400	1,41	26,30
500	1,44	29,93
600	1,34	34,04



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 1,44 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 29,20 %

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{29, \text{ \%} - 26, \text{ \%}}{29, \text{ \%} - 26, \text{ \%}} \right) \times 100 + 400$$

= 479,88 ml untuk tanah 2500 gram

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

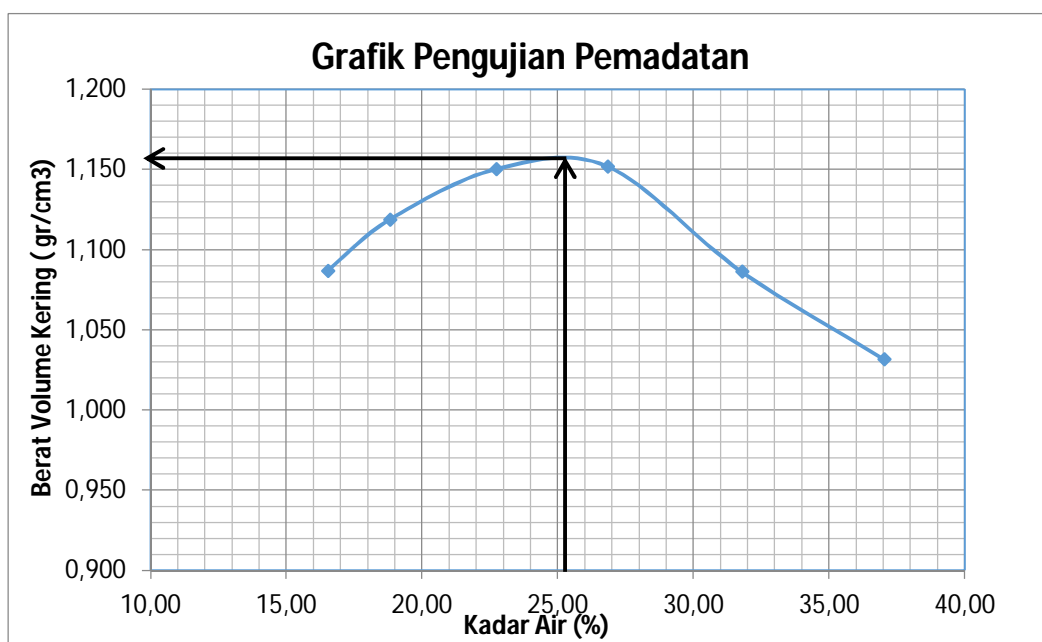


Proyek : Tugas Akhir                      Ukuran silinder  
 Lokasi : Padangan, Klaten              Diameter (dalam) : 10,174 cm              Berat penumbuk : 3,892 kg  
 Tanggal : 30 Agustus 2016              Tinggi : 11,678 cm                      Jumlah lapis : 3 lapis  
 Bahan tambah : Sampah plastik dan kapur      Volume : 949,38 cm<sup>2</sup>                      Tumbukan per lapis : 25

Nomor Percobaan	100 ml	200 ml	300 ml	400 ml	500 ml	600 ml						
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3454	3514	3592	3639	3611	3594						
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252	2252	2252	2252	2252	2252						
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1202	1262	1340	1387	1359	1342						
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,2661	1,3293	1,4114	1,4609	1,4315	1,4135						
Nomor Cawan Timbang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	13,42	13,59	13,65	13,67	13,68	13,25	13,81	13,68	13,66	14,06	13,97	13,98
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	60,17	60,77	64,17	63,28	68,26	68,09	66,08	65,94	65,71	65,23	68,17	68,03
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	53,42	54,21	56,08	55,51	58,22	57,87	55,01	54,90	53,20	52,85	53,62	53,33
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	6,75	6,56	8,09	7,77	10,04	10,22	11,07	11,04	12,51	12,38	14,55	14,70
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	40,00	40,62	42,43	41,84	44,54	44,62	41,20	41,22	39,54	38,79	39,65	39,35
Kadar Air	16,88	16,15	19,07	18,57	22,54	22,90	26,87	26,78	31,64	31,92	36,70	37,36
Kadar Air Rata-Rata	16,51	18,82	22,72	26,83	31,78	37,03						
Berat Volume Tanah Kering	1,087	1,119	1,150	1,152	1,086	1,032						



Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	1,09	16,51
200	1,12	18,82
300	1,15	22,72
400	1,15	26,83
500	1,09	31,78
600	1,03	37,03



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 1,16 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 25,30 %

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{25, \text{ \%} - 22, \text{ \%}}{26, \text{ \%} - 22, \text{ \%}} \right) \times 100 + 300$$

$$= 362,8 \text{ ml untuk tanah 2500 gram}$$

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



Proyek	: Tugas Akhir	Ukuran silinder		
Lokasi	: Padangan, Klaten	Diameter (dalam)	: 10,174 cm	Berat penumbuk : 3,892 kg
Tanggal	: 30 Agustus 2016	Tinggi	: 11,678 cm	Jumlah lapis : 3 lapis
Bahan tambah	: Sampah plastik, kapur, dan abu serabut kelapa 3%	Volume	: 949,38 cm <sup>2</sup>	Tumbukan per lapis : 25

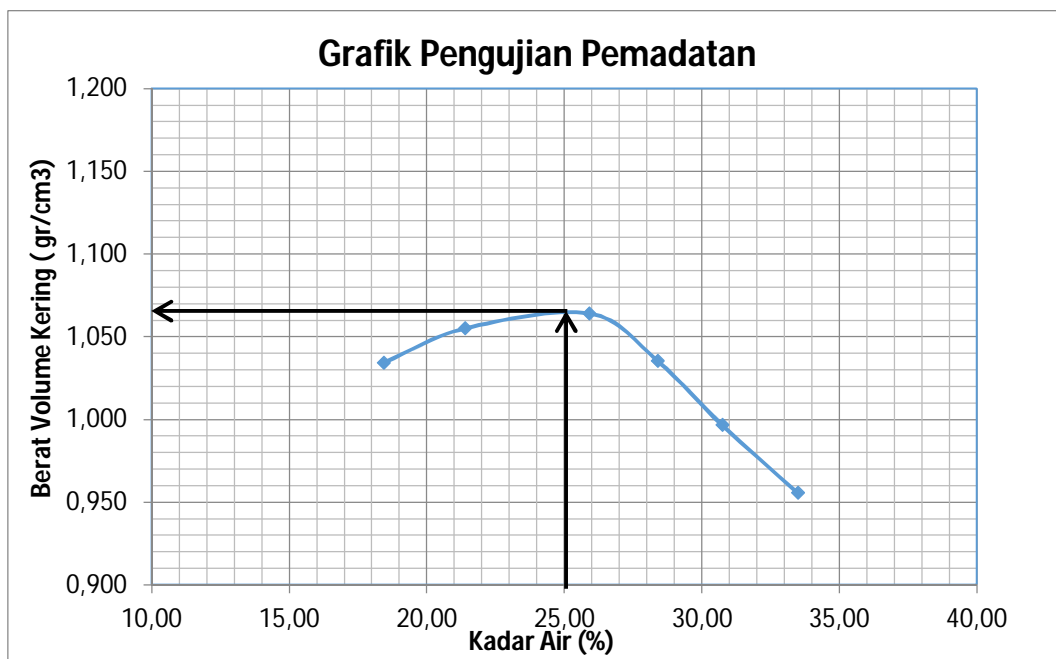
Lampiran 20

<b>Nomor Percobaan</b>	100 ml	200 ml	300 ml	400 ml	500 ml	600 ml						
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3415	3468	3524	3514	3489	3463						
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252	2252	2252	2252	2252	2252						
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1163	1216	1272	1262	1237	1211						
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,2250	1,2808	1,3398	1,3293	1,3030	1,2756						
<b>Nomor Cawan Timbang</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	10,39	10,32	11,11	10,84	10,42	10,71	11,10	10,70	11,27	10,56	11,25	10,46
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	52,56	51,92	50,84	50,15	50,20	52,79	51,32	50,16	50,52	51,21	49,47	49,05
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	46,33	45,12	43,97	43,09	41,80	44,36	41,56	42,33	41,12	41,83	39,90	39,35
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	6,23	6,80	6,87	7,06	8,40	8,43	9,76	7,83	9,40	9,38	9,57	9,70
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	35,94	34,80	32,86	32,25	31,38	33,65	30,46	31,63	29,85	31,27	28,65	28,89
Kadar Air	17,33	19,54	20,91	21,89	26,77	25,05	32,04	24,75	31,49	30,00	33,40	33,58
Kadar Air Rata-Rata	18,44	21,40	25,91	28,40	30,74	33,49						
Berat Volume Tanah Kering	1,034	1,055	1,064	1,035	0,997	0,956						





Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	1,03	18,44
200	1,06	21,40
300	1,06	25,91
400	1,04	28,40
500	1,00	30,74
600	0,96	33,49



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 1,07 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 25,00 %

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{25, \% - 21, \%}{25, \% - 21, \%} \right) \times 100 + 200$$

= 279,82 ml untuk tanah 2500 gram

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



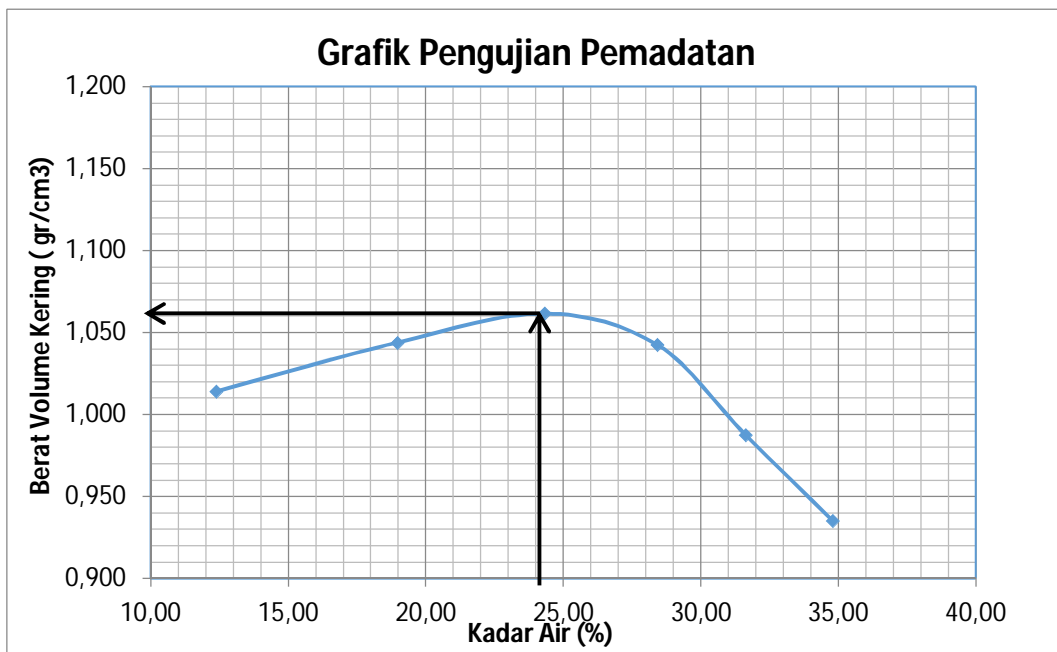
Proyek : Tugas Akhir                      Ukuran silinder  
 Lokasi : Padangan, Klaten              Diameter (dalam) : 10,174 cm              Berat penumbuk : 3,892 kg  
 Tanggal : 30 Agustus 2016              Tinggi : 11,678 cm              Jumlah lapis : 3 lapis  
 Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, Volume : 949,38 cm<sup>2</sup>              Tumbukan per lapis : 25  
 dan abu serabut kelapa 5%

Lampiran 21

<b>Nomor Percobaan</b>	100 ml		200 ml		300 ml		400 ml		500 ml		600 ml	
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3334		3431		3505		3523		3486		3449	
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252		2252		2252		2252		2252		2252	
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1082		1179		1253		1271		1234		1197	
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,1397		1,2419		1,3198		1,3388		1,2998		1,2608	
<b>Nomor Cawan Timbang</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	16,96	14,04	16,56	14,37	16,40	14,80	16,78	14,76	14,49	14,80	15,23	15,01
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	44,89	43,80	50,10	49,38	45,11	45,16	48,91	48,62	43,18	44,01	45,90	45,70
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	40,93	41,53	44,51	44,06	39,57	39,14	41,68	41,25	36,58	36,70	37,91	37,85
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	3,96	2,27	5,59	5,32	5,54	6,02	7,23	7,37	6,60	7,31	7,99	7,85
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	23,97	27,49	27,95	29,69	23,17	24,34	24,90	26,49	22,09	21,90	22,68	22,84
Kadar Air	16,52	8,26	20,00	17,92	23,91	24,73	29,04	27,82	29,88	33,38	35,23	34,37
Kadar Air Rata-Rata	12,39		18,96		24,32		28,43		31,63		34,80	
Berat Volume Tanah Kering	1,014		1,044		1,062		1,042		0,987		0,935	



Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	1,01	12,39
200	1,04	18,96
300	1,06	24,32
400	1,04	28,43
500	0,99	31,63
600	0,94	34,80



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 1,06 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 24,12%

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{24, \% - 18, \%}{24, \% - 18, \%} \right) \times 100 + 200$$

= 296,24 ml untuk tanah 2500 gram

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



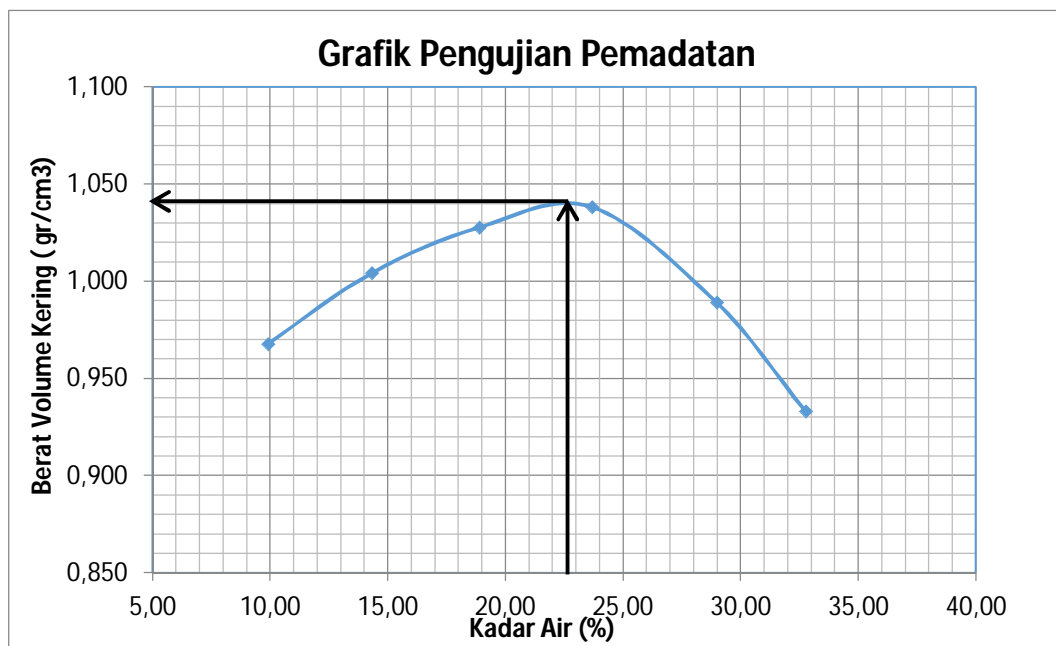
Proyek : Tugas Akhir                      Ukuran silinder  
 Lokasi : Padangan, Klaten              Diameter (dalam) : 10,174 cm              Berat penumbuk : 3,892 kg  
 Tanggal : 31 Agustus 2016              Tinggi : 11,678 cm              Jumlah lapis : 3 lapis  
 Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, Volume : 949,38 cm<sup>2</sup>              Tumbukan per lapis : 25  
 dan abu serabut kelapa 8%

Lampiran 22

<b>Nomor Percobaan</b>	100 ml	200 ml	300 ml	400 ml	500 ml	600 ml						
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3262	3342	3412	3471	3463	3428						
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252	2252	2252	2252	2252	2252						
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1010	1090	1160	1219	1211	1176						
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,0638	1,1481	1,2218	1,2840	1,2756	1,2387						
<b>Nomor Cawan Timbang</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	14,27	16,64	16,50	16,25	14,53	17,12	16,43	14,73	15,23	14,24	15,12	14,89
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	60,31	60,13	59,71	59,46	61,30	61,19	56,07	56,11	50,95	50,59	51,26	52,13
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	56,11	56,25	54,23	54,11	53,71	54,34	47,68	49,07	43,17	42,18	42,16	43,13
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	4,20	3,88	5,48	5,35	7,59	6,85	8,39	7,04	7,78	8,41	9,10	9,00
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	41,84	39,61	37,73	37,86	39,18	37,22	31,25	34,34	27,94	27,94	27,04	28,24
Kadar Air	10,04	9,80	14,52	14,13	19,37	18,40	26,85	20,50	27,85	30,10	33,65	31,87
Kadar Air Rata-Rata	9,92	14,33	18,89	23,67	28,97	32,76						
Berat Volume Tanah Kering	0,968	1,004	1,028	1,038	0,989	0,933						



Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	0,97	9,92
200	1,00	14,33
300	1,03	18,89
400	1,04	23,67
500	0,99	28,97
600	0,93	32,76



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 1,04 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 22,70%

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{22, \text{ \%} - 18, \text{ \%}}{23, \text{ \%} - 18, \text{ \%}} \right) \times 100 + 300$$

$$= 379,64 \text{ ml untuk tanah 2500 gram}$$

**Staff Kependidikan  
 Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



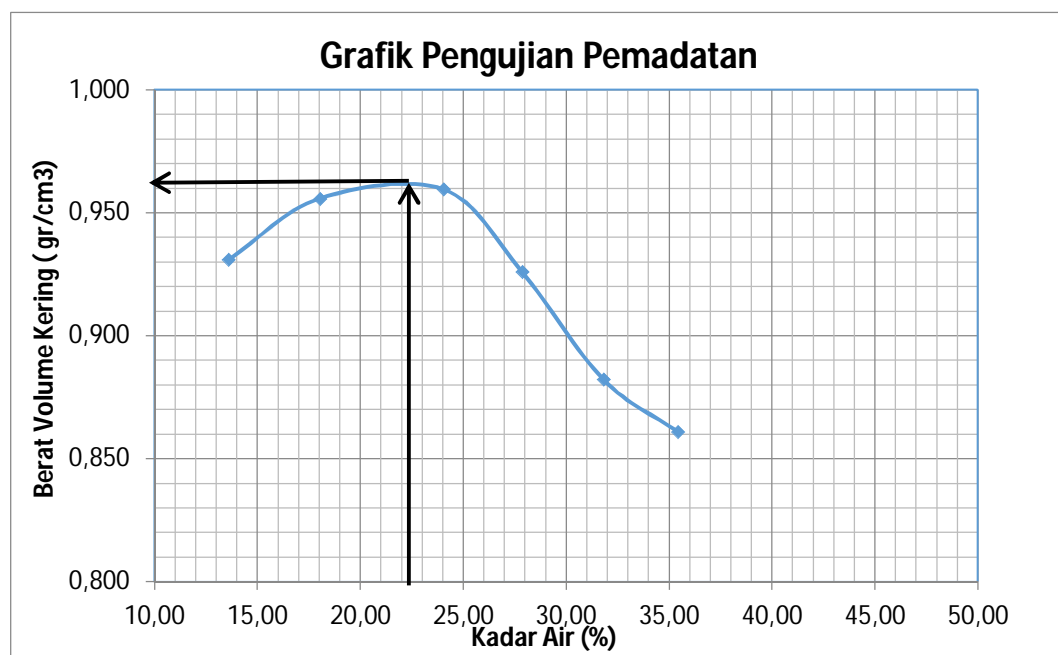
Proyek : Tugas Akhir                      Ukuran silinder  
 Lokasi : Padangan, Klaten              Diameter (dalam) : 10,174 cm              Berat penumbuk : 3,892 kg  
 Tanggal : 31 Agustus 2016              Tinggi : 11,678 cm              Jumlah lapis : 3 lapis  
 Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, Volume : 949,38 cm<sup>2</sup>              Tumbukan per lapis : 25  
 dan abu serabut kelapa 10%

Lampiran 23

Nomor Percobaan	100 ml		200 ml		300 ml		400 ml		500 ml		600 ml	
Berat Silinder + Tanah Padat (gram) $W_A$	3256		3323		3382		3376		3356		3359	
Berat Silinder (gram) $W_B$	2252		2252		2252		2252		2252		2252	
Berat Tanah Padat, W (gram) $W = W_A - W_B$	1004		1071		1130		1124		1104		1107	
Berat Volume Basah (gr/cm <sup>3</sup> )	1,0575		1,1281		1,1902		1,1839		1,1629		1,1660	
Nomor Cawan Timbang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Berat Cawan Kosong $W_c$	14,36	16,87	17,20	14,78	16,72	14,60	16,12	16,70	15,19	16,90	15,60	14,41
Berat Cawan + Tanah Basah $W_1$	55,29	55,81	52,10	51,94	49,33	49,56	49,31	49,38	49,31	49,12	48,33	49,30
Berat Cawan + Tanah Kering $W_2$	50,12	51,41	47,23	45,79	43,03	42,76	42,02	42,32	41,34	41,10	40,67	39,28
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	5,17	4,40	4,87	6,15	6,30	6,80	7,29	7,06	7,97	8,02	7,66	10,02
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	35,76	34,54	30,03	31,01	26,31	28,16	25,90	25,62	26,15	24,20	25,07	24,87
Kadar Air	14,46	12,74	16,22	19,83	23,95	24,15	28,15	27,56	30,48	33,14	30,55	40,29
Kadar Air Rata-Rata	13,60		18,02		24,05		27,85		31,81		35,42	
Berat Volume Tanah Kering	0,931		0,956		0,960		0,926		0,882		0,861	



Penambahan Air (ml)	Berat Volume Tanah Kering (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)
100	0,93	13,60
200	0,96	18,02
300	0,96	24,05
400	0,93	27,85
500	0,88	31,81
600	0,86	35,42



Berat Volume Kering (MDD) (gr/cm<sup>3</sup>) : 0,96 gr/cm<sup>3</sup>

Kadar Air Optimum (%) : 22,20%

$$\text{Jumlah air} = \left( \frac{22, \text{ \%} - 18, \text{ \%}}{24, \text{ \%} - 18, \text{ \%}} \right) \times 100 + 200$$

$$= 253,79 \text{ ml untuk tanah 2500 gram}$$

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

Proyek : Tugas Akhir OMC : 29,20%  
Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 1,44 gr/cm<sup>3</sup>  
Tanggal : 13 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
Bahan tambah : Tanah asli Jumlah tanah : 5000 gram  
Jumlah air ditambahkan : 960 ml

Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
Metode Uji : SNI 03-1744-1989

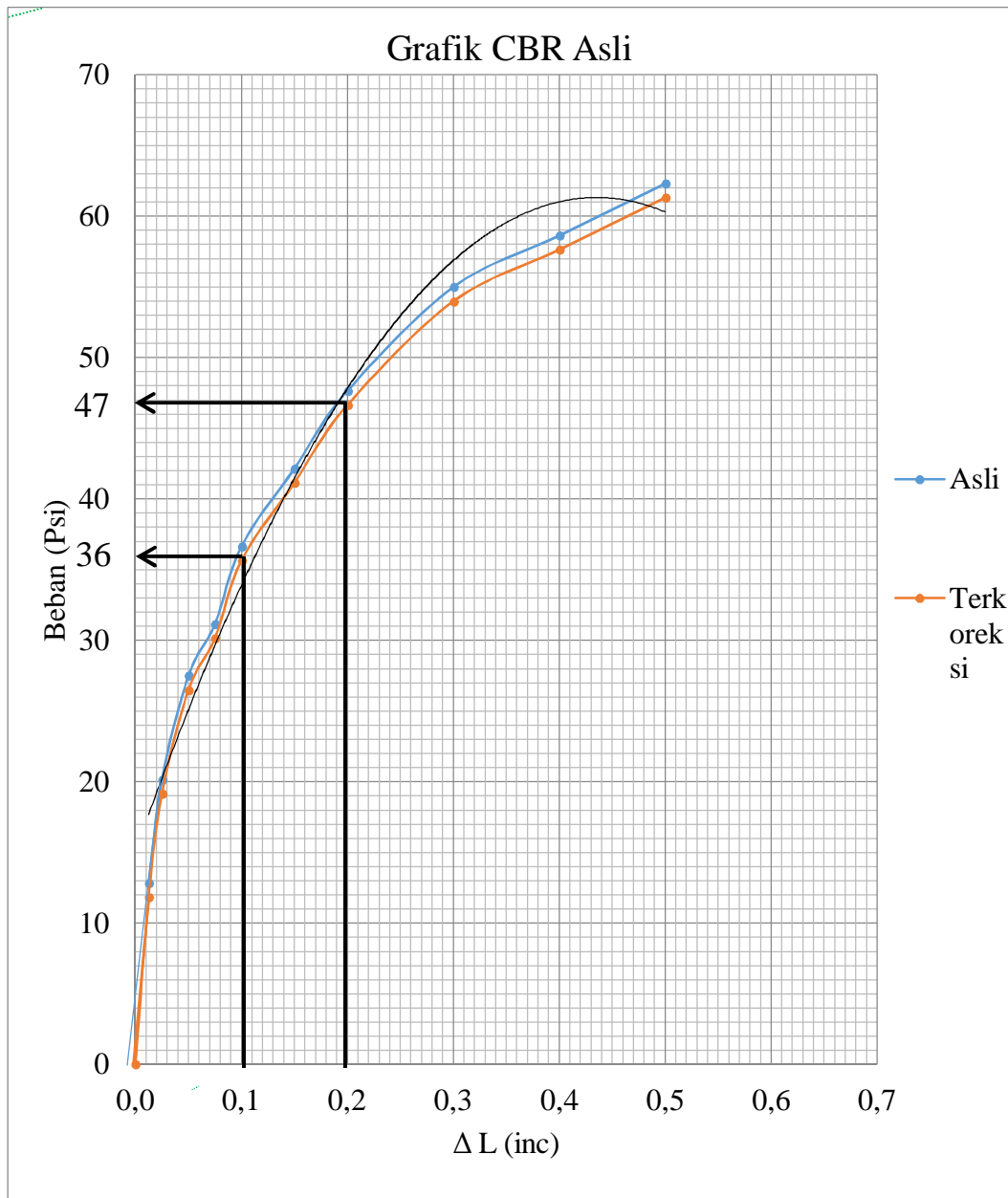
Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	$\Delta L$ (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	7	38,48	12,83	5,83
64	0,0250	11	60,47	20,16	13,16
127	0,0500	15	82,46	27,49	20,49
190	0,0750	17	93,45	31,15	24,15
254	0,1000	20	109,94	36,65	29,65
381	0,1500	23	126,43	42,14	35,14
508	0,2000	26	142,92	47,64	40,64
762	0,3000	30	164,91	54,97	47,97
1016	0,4000	32	175,90	58,63	51,63
1270	0,5000	34	186,90	62,30	55,30

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	19456
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	4066

Kadar Air	1	2
Cawan (gram)	9,26	9,24
Tanah Basah+cawan (gram)	41,2	41,3
Tanah kering+cawan (gram)	32,63	32,68





CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	36	47
	3,6	3,13

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

Proyek : Tugas Akhir OMC : 25,30%  
Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 1,16 gr/cm<sup>3</sup>  
Tanggal : 13 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
Bahan tambah : Sampah plastik dan kapur Jumlah tanah : 5000 gram  
Jumlah air ditambahkan : 726 ml

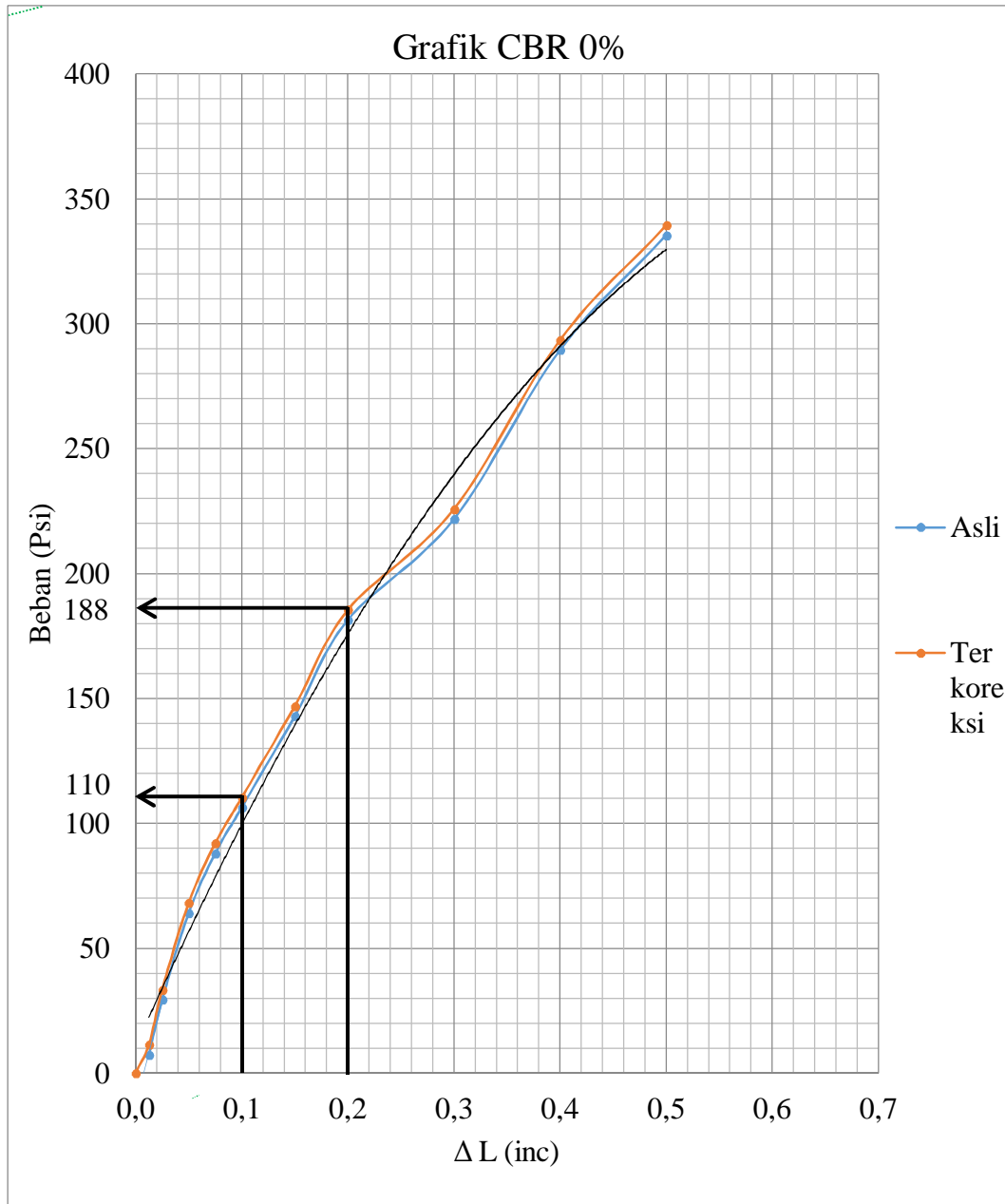
Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
Metode Uji : SNI 03-1744-1989

Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	ΔL (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	4	21,99	7,33	11,33
64	0,0250	16	87,95	29,32	33,32
127	0,0500	35	192,40	64,13	68,13
190	0,0750	48	263,86	87,95	91,95
254	0,1000	58	318,83	106,28	110,28
381	0,1500	78	428,77	142,92	146,92
508	0,2000	99	544,20	181,40	185,40
762	0,3000	121	665,14	221,71	225,71
1016	0,4000	158	868,53	289,51	293,51
1270	0,5000	183	1005,95	335,32	339,32

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	17980
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	2590

Kadar Air	1	2
Cawan (gram)	10,51	10,58
Tanah Basah+cawan (gram)	41,59	41,56
Tanah kering+cawan (gram)	34,3	34,29



CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	110	188
	11	12,53

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

Proyek : Tugas Akhir OMC : 25,00%  
 Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 1,07 gr/cm<sup>3</sup>  
 Tanggal : 13 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
 Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, dan Jumlah tanah : 5000 gram  
 abu serabut kelapa 3% Jumlah air ditambahkan : 560 ml

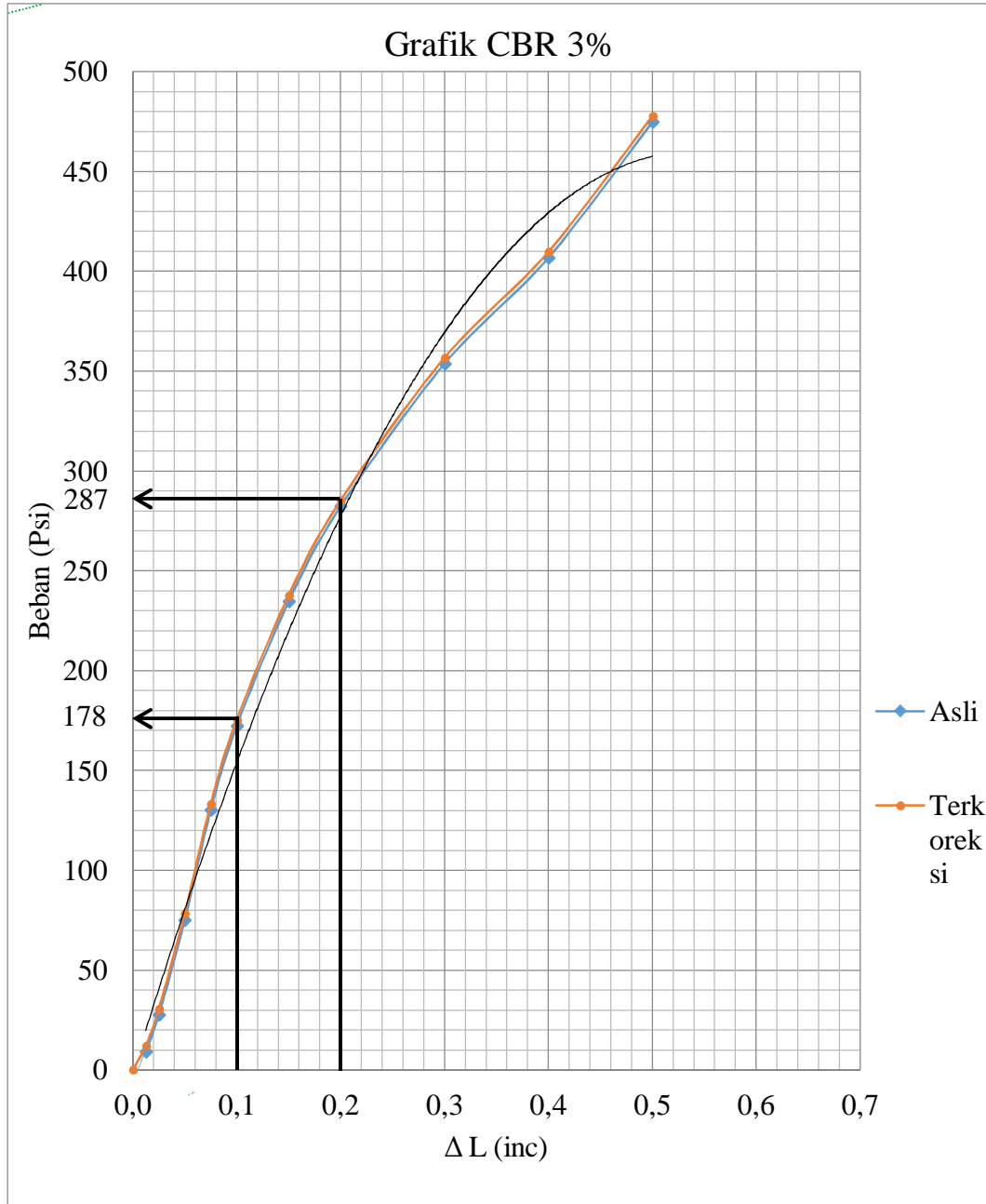
Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
 Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
 Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
 Metode Uji : SNI 03-1744-1989

Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	ΔL (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	5	27,49	9,16	12,16
64	0,0250	15	82,46	27,49	30,49
127	0,0500	41	225,38	75,13	78,13
190	0,0750	71	390,29	130,10	133,10
254	0,1000	94	516,72	172,24	175,24
381	0,1500	128	703,62	234,54	237,54
508	0,2000	154	846,54	282,18	285,18
762	0,3000	193	1060,92	353,64	356,64
1016	0,4000	222	1220,33	406,78	409,78
1270	0,5000	259	1423,72	474,57	477,57

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	18035
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	2645

Kadar Air	1	2
Cawan	9,5	9,11
Tanah Basah+cawan (gram)	41,87	41,97
Tanah kering+cawan (gram)	34,82	34,76



CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	178	287
	17,8	19,1333

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

Proyek : Tugas Akhir OMC : 24,12%  
Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 1,06 gr/cm<sup>3</sup>  
Tanggal : 14 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, dan Jumlah tanah : 5000 gram  
abu serabut kelapa 5% Jumlah air ditambahkan : 592,48 ml

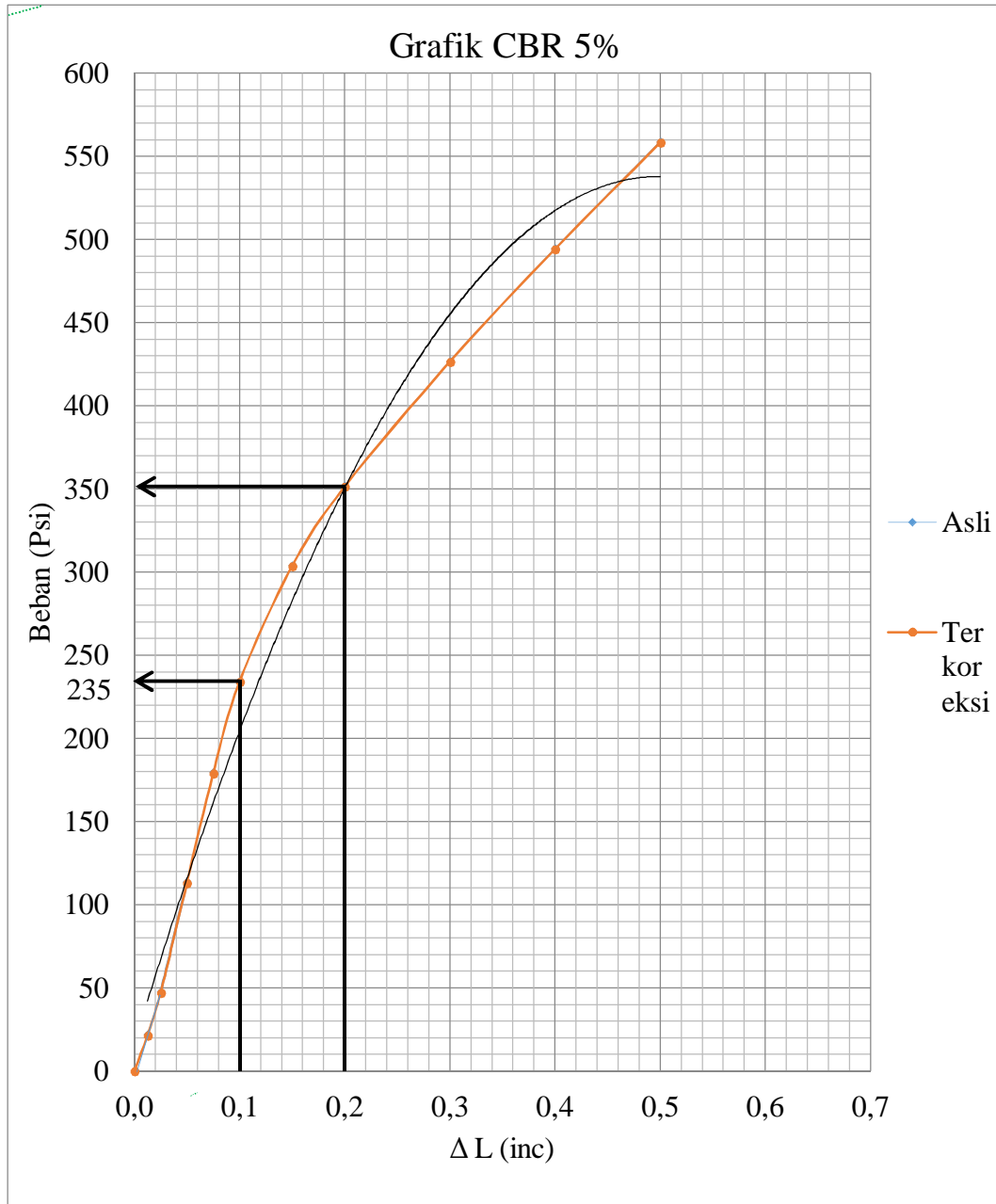
Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
Metode Uji : SNI 03-1744-1989

Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	$\Delta L$ (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	12	65,96	21,99	21,49
64	0,0250	26	142,92	47,64	47,14
127	0,0500	62	340,81	113,60	113,10
190	0,0750	98	538,71	179,57	179,07
254	0,1000	128	703,62	234,54	234,04
381	0,1500	166	912,50	304,17	303,67
508	0,2000	192	1055,42	351,81	351,31
762	0,3000	233	1280,80	426,93	426,43
1016	0,4000	270	1484,19	494,73	494,23
1270	0,5000	305	1676,59	558,86	558,36

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	18089
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	2699

Kadar Air	1	2
Cawan	9,25	9,23
Tanah Basah+cawan (gram)	41,77	41,96
Tanah kering+cawan (gram)	33,65	33,79



CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	235	352
	23,5	23,4667

**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

Proyek : Tugas Akhir OMC : 22,70%  
Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 1,04 gr/cm<sup>3</sup>  
Tanggal : 14 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, dan Jumlah tanah : 5000 gram  
abu serabut kelapa 8% Jumlah air ditambahkan : 759 ml  
Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
Metode Uji : SNI 03-1744-1989

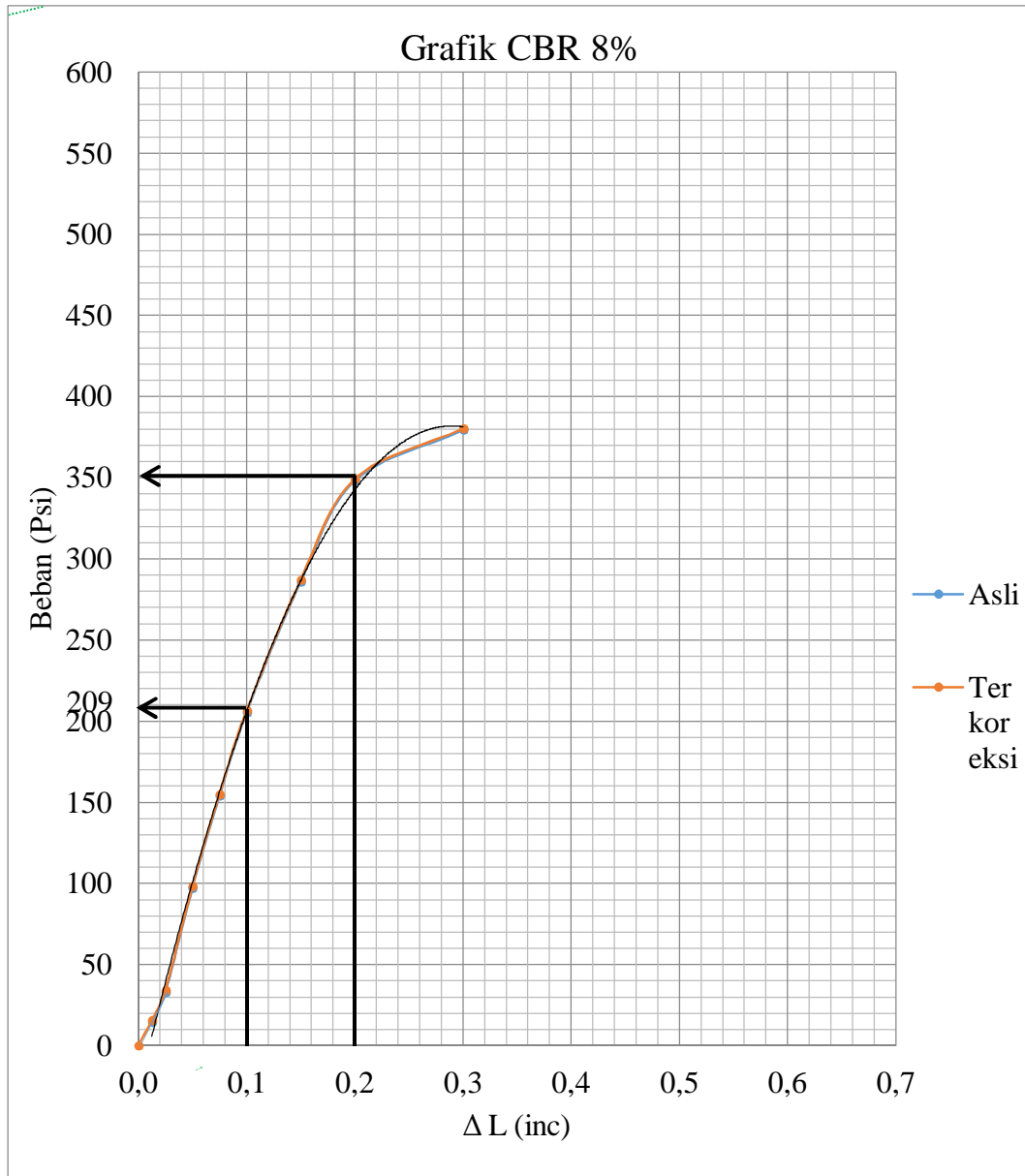
Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	$\Delta L$ (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	8	43,98	14,66	15,66
64	0,0250	18	98,95	32,98	33,98
127	0,0500	53	291,34	97,11	98,11
190	0,0750	84	461,75	153,92	154,92
254	0,1000	112	615,66	205,22	206,22
381	0,1500	156	857,53	285,84	286,84
508	0,2000	190	1044,43	348,14	349,14
762	0,3000	207	1137,88	379,29	380,29

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	18058
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	2668

Kadar Air	1	2
Cawan	15,41	15,37
Tanah Basah+cawan (gram)	41,9	41,88
Tanah kering+cawan (gram)	35,55	35,56





CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	209	350
	20,9	23,3333

**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian CBR

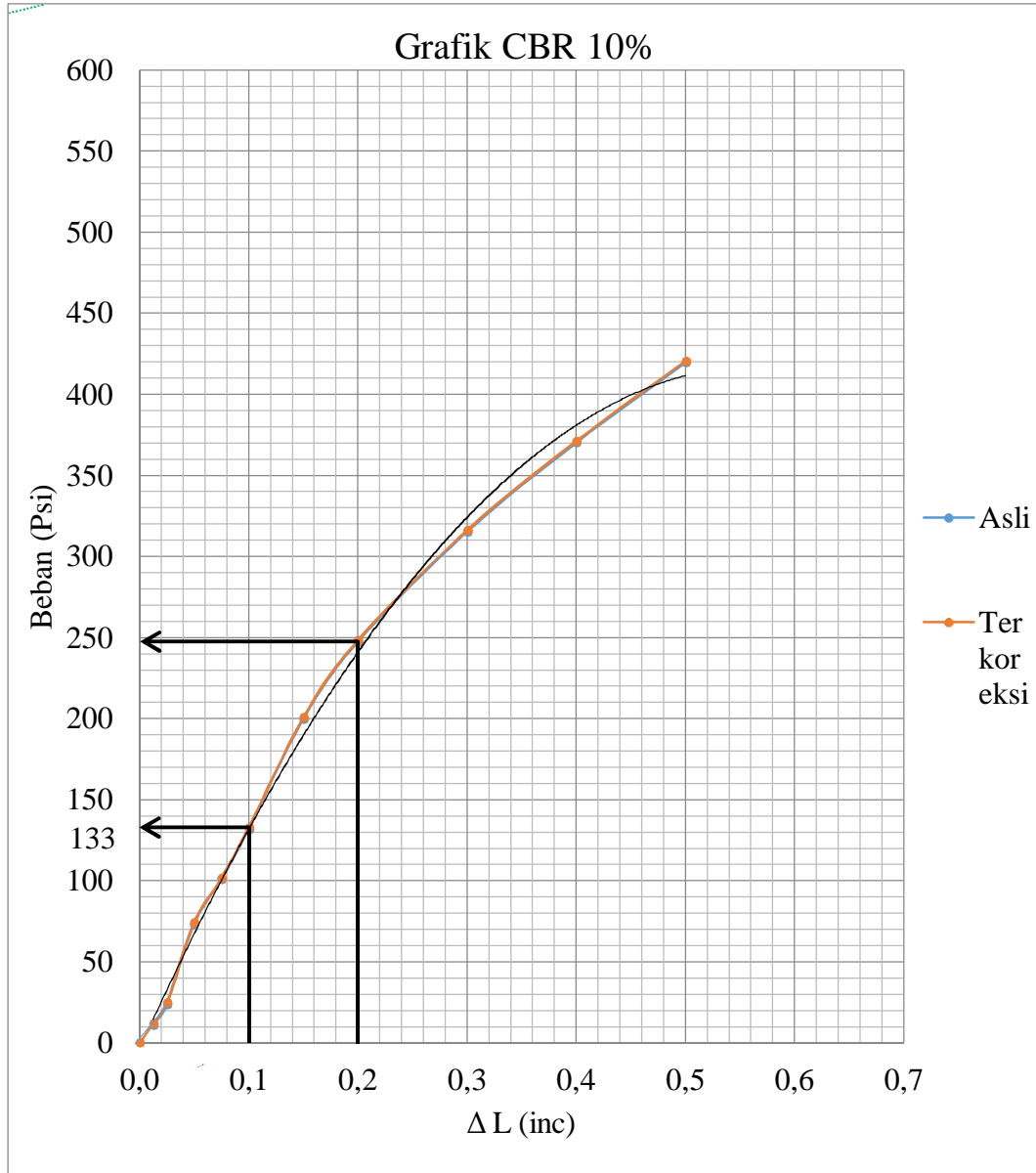
Proyek : Tugas Akhir OMC : 22,20%  
Lokasi : Padangan, Klaten MDD : 0,96 gr/cm<sup>3</sup>  
Tanggal : 14 Oktober 2016 Kadar air asal : 0%  
Bahan tambah : Sampah plastik, kapur, dan Jumlah tanah : 5000 gram  
abu serabut kelapa 10% Jumlah air ditambahkan : 508 ml  
Diameter, D : 15,233 cm Berat penumbuk : 4,599 kg  
Tinggi, L<sub>o</sub> : 12,694 cm Jumlah lapis : 5 lapis  
Volume : 2310,4090 cm<sup>3</sup> Tumbukan per lapis : 56  
Metode Uji : SNI 03-1744-1989

Penetrasi : Kalibrasi Proving Ring : 1 div = 5,497 lbf

Penetrasi		Beban		Tekanan (Q)	Tekanan Dikoreksi
Pembacaan Arloji	$\Delta L$ (inchi)	Pembacaan Arloji	PI (lb)	P (psi)	Koreksi dari Grafik
0	0	0	0	0	0
32	0,0125	6	32,98	10,99	11,99
64	0,0250	13	71,46	23,82	24,82
127	0,0500	40	219,88	73,29	74,29
190	0,0750	55	302,34	100,78	101,78
254	0,1000	72	395,78	131,93	132,93
381	0,1500	109	599,17	199,72	200,72
508	0,2000	135	742,10	247,37	248,37
762	0,3000	172	945,48	315,16	316,16
1016	0,4000	202	1110,39	370,13	371,13
1270	0,5000	229	1258,81	419,60	420,60

Berat Cetakan	(g)	15390
Berat tanah + cetakan	(g)	17919
Berat tanah	(g/cm <sup>3</sup> )	2529

Kadar Air	1	2
Cawan	9,22	9,19
Tanah Basah+cawan (gram)	41,24	41,57
Tanah kering+cawan (gram)	35,25	35,23



CBR :	Harga CBR	
	0,1"	0,2"
Penetrasi	133	248
	13,3	16,5333

**Staff Kependidikan  
 Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Pembebanan

Data Tanah :		
D	6,26	cm
T	2,157	cm
Berat Tanah	111,94	gram
Luasan	30,7779	cm <sup>2</sup>
Volume	66,3879	cm <sup>3</sup>
Berat Volum Basah ( $\gamma_b$ )	1,6862	
Bahan Tambah	Tanah Asli	

Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
Berat Box Beban	9,271	kg
Berat Penyangga	3,664	kg
	16,56	kg

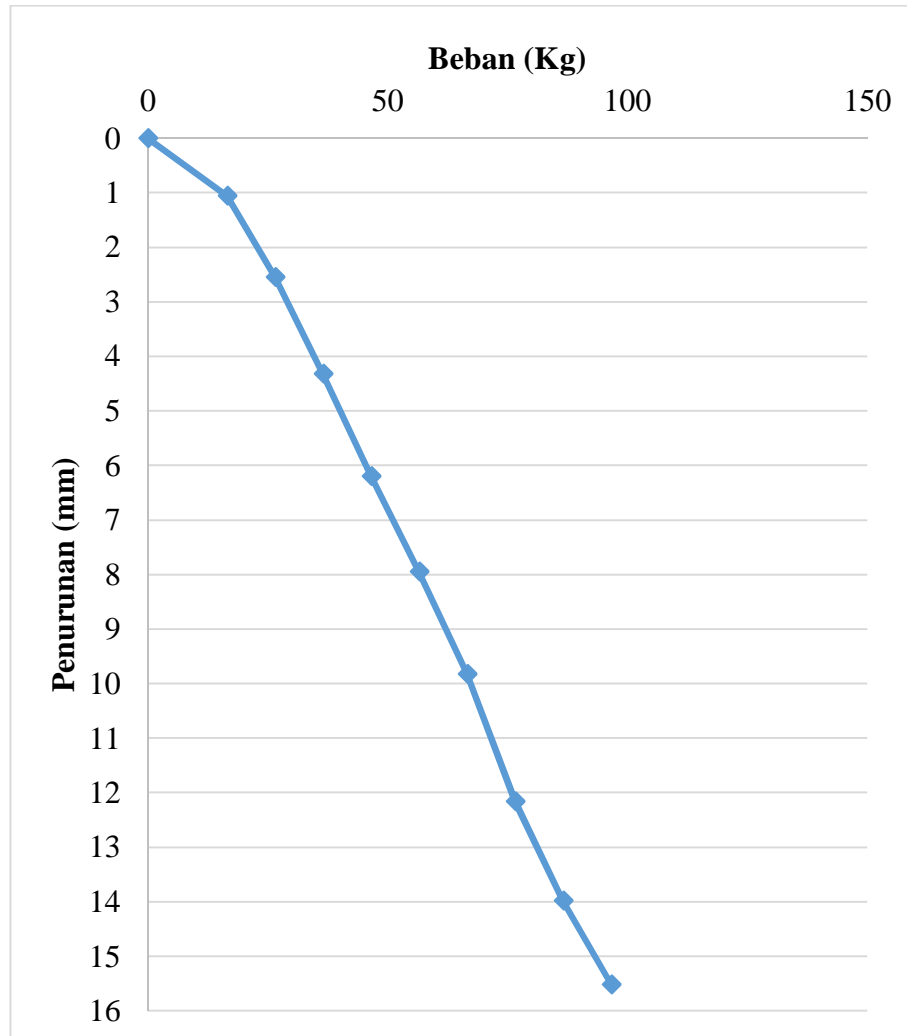
T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	32	16,56	16,56	0,32
20	57	10		0,57
40	81	10		0,81
60	106	10		1,06
60	162	10	26,56	1,62
80	198	10		1,98
100	224	10		2,24
120	255	10		2,55
120	332	10	36,56	3,32
140	373	10		3,73
160	405	10		4,05
180	432	10		4,32
180	508	10	46,56	5,08
200	554	10		5,54
220	581	10		5,81
240	619	10		6,19
240	692	10	56,56	6,92
260	726	10		7,26
280	762	10		7,62
300	795	10		7,95
300	893	10	66,56	8,93
320	926	10		9,26



T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
340	957	10		9,57
360	982	10		9,82
360	1112	10	76,56	11,12
380	1159	10		11,59
400	1189	10		11,89
420	1216	10		12,16
420	1297	10	86,56	12,97
440	1336	10		13,36
460	1374	10		13,74
480	1398	10		13,98
480	1461	10	96,56	14,61
500	1496	10		14,96
520	1515	10		15,15
540	1552	10		15,52



### Penurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



**Pengujian Pembebanan**

Data Tanah :			Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
D	6,214	cm	Berat Box Beban	9,271	kg
T	2,268	cm	Berat Penyangga	3,664	kg
Berat Tanah	85,73	gram		16,56	kg
Luasan	30,3272	cm <sup>2</sup>			
Volume	68,7821	cm <sup>3</sup>			
Berat Volum Basah ( Yb )	1,2464				
Bahan Tambah	Sampah plastik dan kapur				

T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	11	16,56	16,56	0,11
20	24	10		0,24
40	41	10		0,41
60	48	10		0,48
60	108	10	26,56	1,08
80	134	10		1,34
100	168	10		1,68
120	185	10		1,85
120	238	10	36,56	2,38
140	261	10		2,61
160	272	10		2,72
180	281	10		2,81
180	315	10	46,56	3,15
200	429	10		4,29
220	442	10		4,42
240	503	10		5,03
240	557	10	56,56	5,57
260	594	10		5,94
280	638	10		6,38
300	671	10		6,71
300	748	10	66,56	7,48
320	877	10		8,77
340	907	10		9,07
360	936	10		9,36

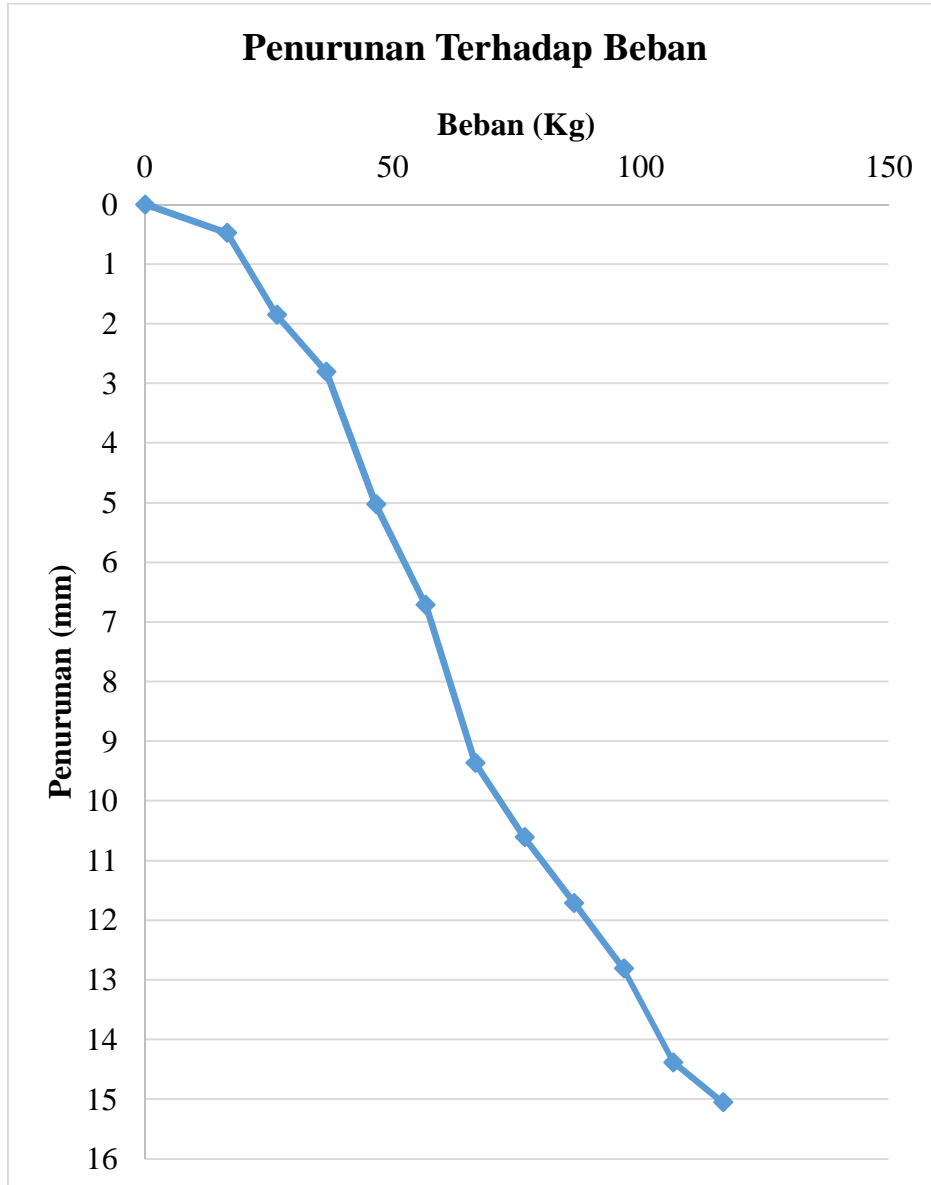


T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
360	990	10	76,56	9,9
380	1016	10		10,16
400	1036	10		10,36
420	1061	10		10,61
420	1100	10	86,56	11
440	1116	10		11,16
460	1138	10		11,38
480	1171	10		11,71
480	1205	10	96,56	12,05
500	1239	10		12,39
520	1245	10		12,45
540	1281	10		12,81
540	1325	10	106,56	13,25
560	1376	10		13,76
580	1419	10		14,19
600	1438	10		14,38
600	1465	10	116,56	14,65
620	1505	10		15,05





### Penurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Pembebanan

D	6,324	cm
T	2,184	cm
Berat Tanah	85,03	gram
Luasan	31,4104	cm <sup>2</sup>
Volume	68,6003	cm <sup>3</sup>
Berat Volum Basah ( Yb )	1,24	
Bahan Tambah	Sampah plastik, kapur, abu serabut kelapa 3 %	

Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
Berat Box Beban	9,271	kg
Berat Penyangga	3,664	kg
	16,56	kg

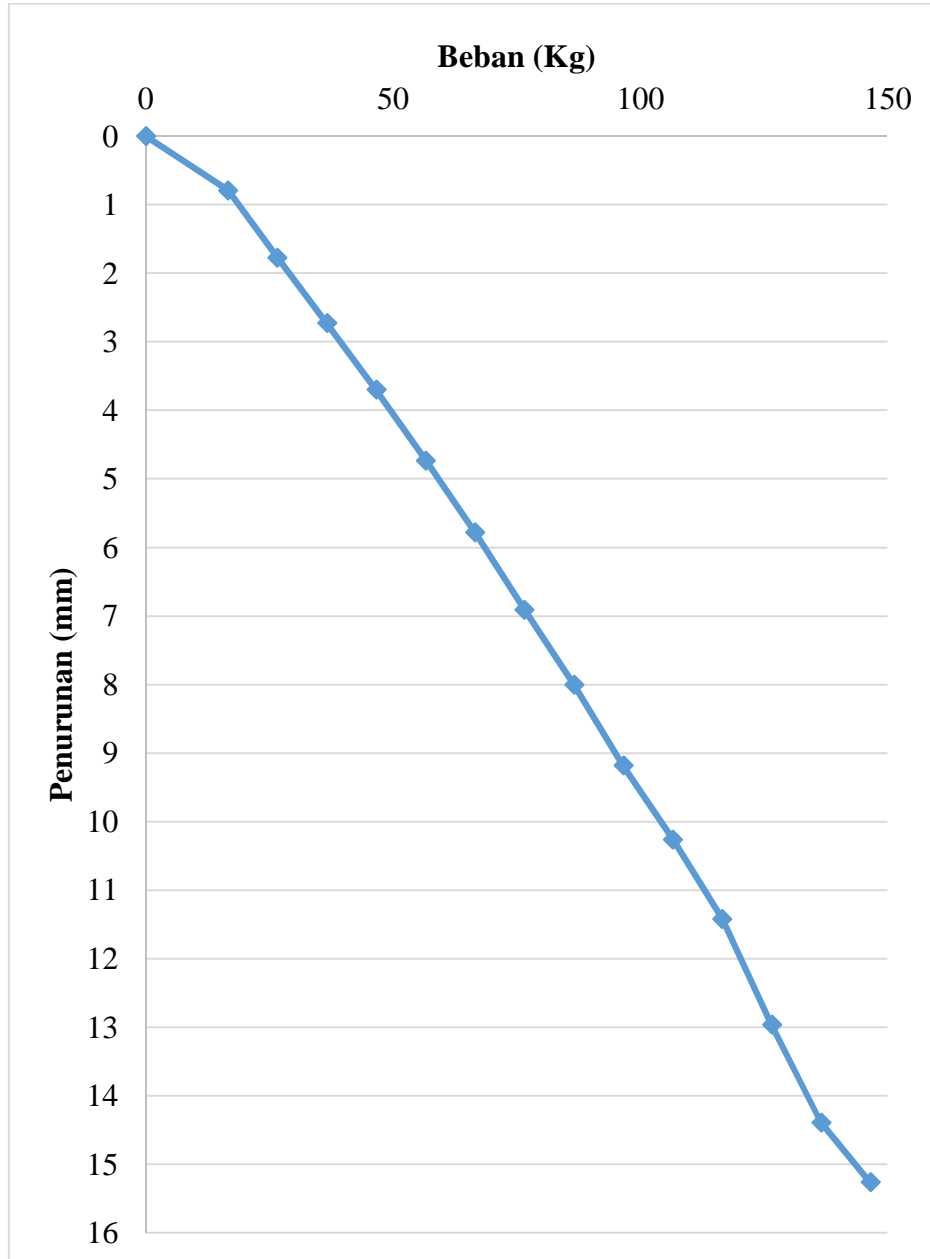
T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	15	16,56	16,56	0,15
20	48	10		0,48
40	68	10		0,68
60	79	10		0,79
60	114	10	26,56	1,14
80	137	10		1,37
100	163	10		1,63
120	177	10		1,77
120	209	10	36,56	2,09
140	240	10		2,4
160	260	10		2,6
180	273	10		2,73
180	307	10	46,56	3,07
200	335	10		3,35
220	356	10		3,56
240	370	10		3,7
240	409	10	56,56	4,09
260	433	10		4,33
280	453	10		4,53
300	473	10		4,73
300	506	10	66,56	5,06
320	540	10		5,4



T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
340	560	10		5,6
360	578	10		5,78
360	605	10	76,56	6,05
380	645	10		6,45
400	665	10		6,65
420	691	10		6,91
420	732	10	86,56	7,32
440	776	10		7,76
460	790	10		7,9
480	800	10		8
480	855	10	96,56	8,55
500	887	10		8,87
520	902	10		9,02
540	918	10		9,18
540	953	10	106,56	9,53
560	984	10		9,84
580	1007	10		10,07
600	1026	10		10,26
600	1067	10	116,56	10,67
620	1098	10		10,98
640	1121	10		11,21
660	1142	10		11,42
660	1195	10	126,56	11,95
680	1237	10		12,37
700	1271	10		12,71
720	1296	10		12,96
720	1360	10	136,56	13,6
740	1394	10		13,94
760	1419	10		14,19
780	1439	10		14,39
780	1468	10	146,56	14,68
800	1490	10		14,9
820	1508	10		15,08
840	1526	10		15,26



### Penurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Pembebanan

Data Tanah :		
D	6,275	cm
T	2,11	cm
Berat Tanah	75,72	gram
Luasan	30,9255	cm <sup>2</sup>
Volume	65,2529	cm <sup>3</sup>
Berat Volum Basah ( Yb )	1,16	
Bahan Tambah	Sampah plastik, kapur, abu serabut kelapa 5 %	

Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
Berat Box Beban	9,271	kg
Berat Penyangga	3,664	kg
	16,56	kg

T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	62	16,56	16,56	0,62
20	92	10		0,92
40	111	10		1,11
60	127	10		1,27
60	172	10	26,56	1,72
80	195	10		1,95
100	211	10		2,11
120	224	10		2,24
120	258	10	36,56	2,58
140	270	10		2,7
160	289	10		2,89
180	302	10		3,02
180	342	10	46,56	3,42
200	367	10		3,67
220	388	10		3,88
240	400	10		4
240	443	10	56,56	4,43
260	471	10		4,71
280	495	10		4,95
300	514	10		5,14
300	558	10	66,56	5,58



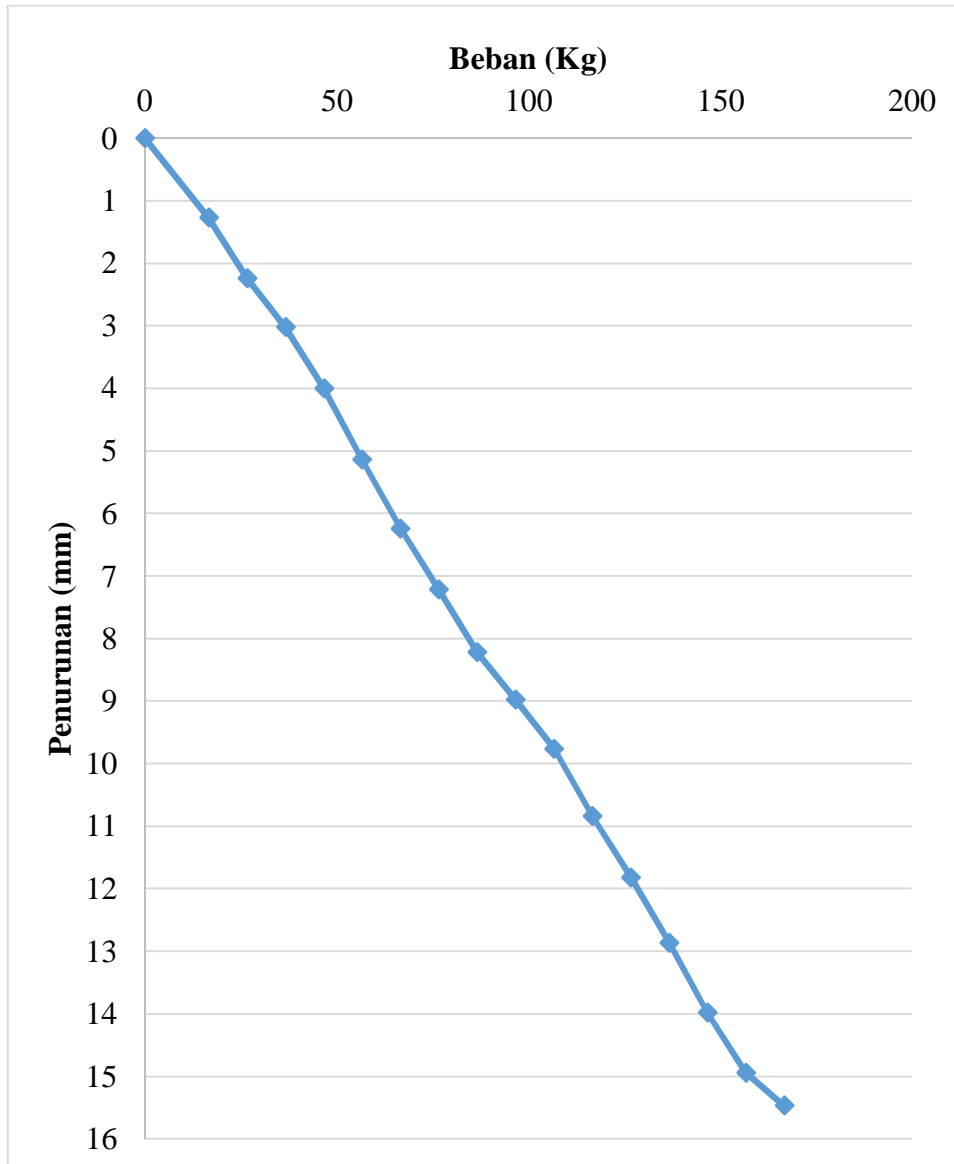
T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
320	585	10		5,85
340	607	10		6,07
360	624	10		6,24
360	658	10	76,56	6,58
380	682	10		6,82
400	702	10		7,02
420	722	10		7,22
420	755	10	86,56	7,55
440	787	10		7,87
460	806	10		8,06
480	822	10		8,22
480	853	10	96,56	8,53
500	873	10		8,73
520	888	10		8,88
540	898	10		8,98
540	925	10	106,56	9,25
560	948	10		9,48
580	963	10		9,63
600	976	10		9,76
600	1017	10	116,56	10,17
620	1053	10		10,53
640	1073	10		10,73
660	1084	10		10,84
660	1119	10	126,56	11,19
680	1143	10		11,43
700	1164	10		11,64
720	1182	10		11,82
720	1220	10	136,56	12,2
740	1249	10		12,49
760	1270	10		12,7
780	1287	10		12,87
780	1324	10	146,56	13,24
800	1355	10		13,55
820	1379	10		13,79



T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
840	1398	10		13,98
840	1430	10	156,56	14,3
860	1455	10		14,55
880	1476	10		14,76
900	1494	10		14,94
900	1522	10	166,56	15,22
920	1547	10		15,47



### Penurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan**  
**Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**





### Pengujian Pembebanan

Data Tanah :		
D	6,321	cm
T	2,255	cm
Berat Tanah	77,07	gram
Luasan	31,3806	cm <sup>2</sup>
Volume	70,7633	cm <sup>3</sup>
Berat Volum Basah ( Yb )	1,0891	
Bahan Tambah	Sampah plastik, kapur, abu serabut kelapa 8 %	

Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
Berat Box Beban	9,271	kg
Berat Penyangga	3,664	kg
	16,56	kg

T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	49	16,56	16,56	0,49
20	81	10		0,81
40	96	10		0,96
60	106	10		1,06
60	142	10	26,56	1,42
80	194	10		1,94
100	219	10		2,19
120	226	10		2,26
120	269	10	36,56	2,69
140	293	10		2,93
160	306	10		3,06
180	334	10		3,34
180	362	10	46,56	3,62
200	394	10		3,94
220	429	10		4,29
240	476	10		4,76
240	521	10	56,56	5,21
260	545	10		5,45
280	565	10		5,65
300	579	10		5,79
300	615	10	66,56	6,15



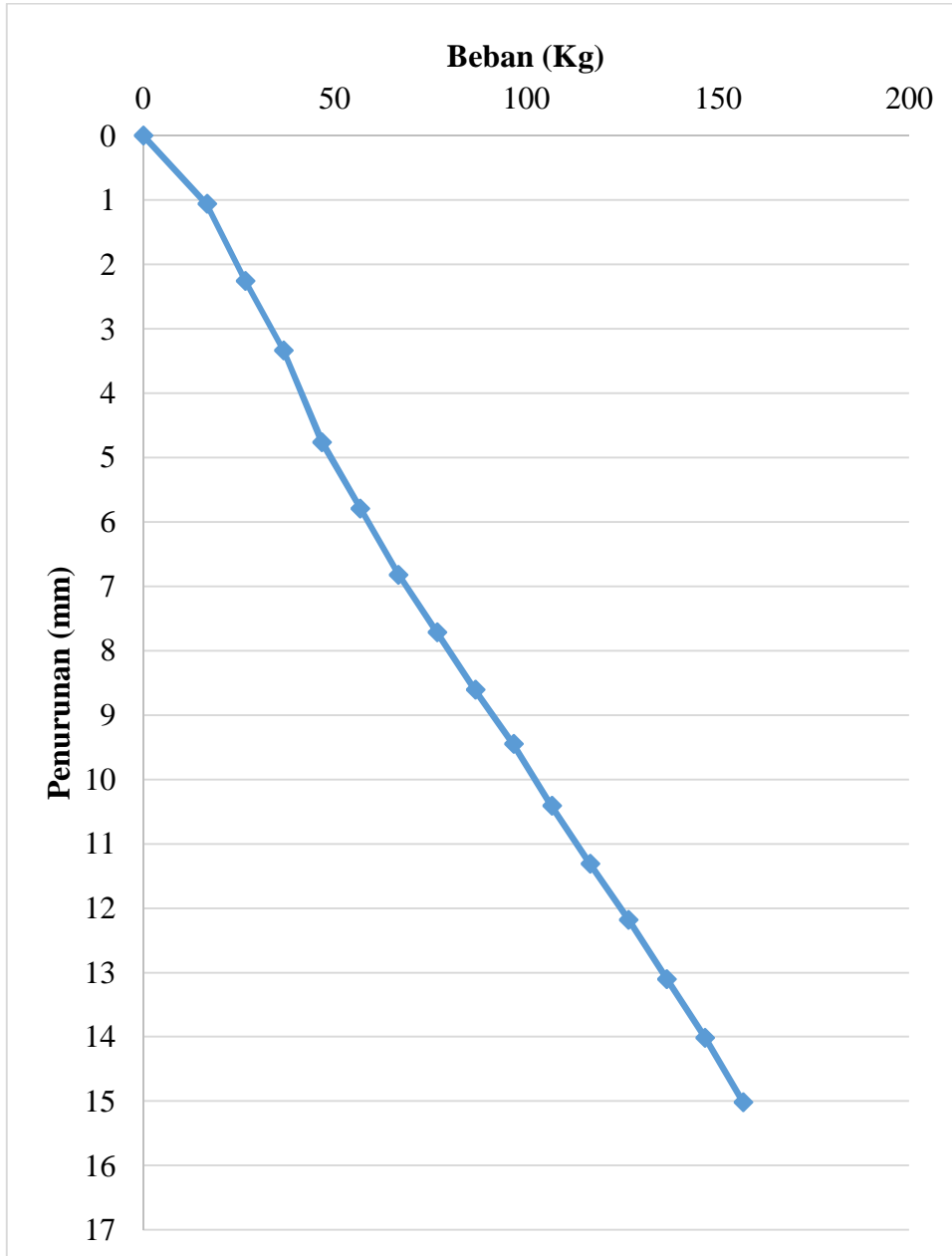
T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
320	642	10		6,42
340	663	10		6,63
360	682	10		6,82
360	712	10	76,56	7,12
380	738	10		7,38
400	757	10		7,57
420	771	10		7,71
420	804	10	86,56	8,04
440	828	10		8,28
460	846	10		8,46
480	861	10		8,61
480	891	10	96,56	8,91
500	915	10		9,15
520	931	10		9,31
540	945	10		9,45
540	977	10	106,56	9,77
560	1009	10	10	10,09
580	1028	10	10	10,28
600	1041	10	10	10,41
600	1065	10	116,56	10,65
620	1098	10	10	10,98
640	1117	10	10	11,17
660	1131	10	10	11,31
660	1159	10	126,56	11,59
680	1185	10	10	11,85
700	1203	10	10	12,03
720	1218	10	10	12,18
720	1243	10	136,56	12,43
740	1271	10	10	12,71
760	1292	10	10	12,92
780	1310	10	10	13,1
780	1343	10	146,56	13,43
800	1371	10	10	13,71
820	1392	10	10	13,92



T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
840	1401	10	10	14,01
840	1429	10	156,56	14,29
860	1456	10	10	14,56
880	1481	10	10	14,81
900	1502	10	10	15,02



### Peurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**



### Pengujian Pembebanan

Data Tanah :		
D	6,341	cm
T	2,24	cm
Berat Tanah	73,49	gram
Luasan	31,5795	cm <sup>2</sup>
Volume	70,7381	cm <sup>3</sup>
Berat Volum Basah ( Yb )	1,0389	
Bahan Tambah	Sampah plastik, kapur, abu serabut kelapa 10 %	

Berat Pelat Pondasi	3,625	kg
Berat Box Beban	9,271	kg
Berat Penyangga	3,664	kg
	16,56	kg

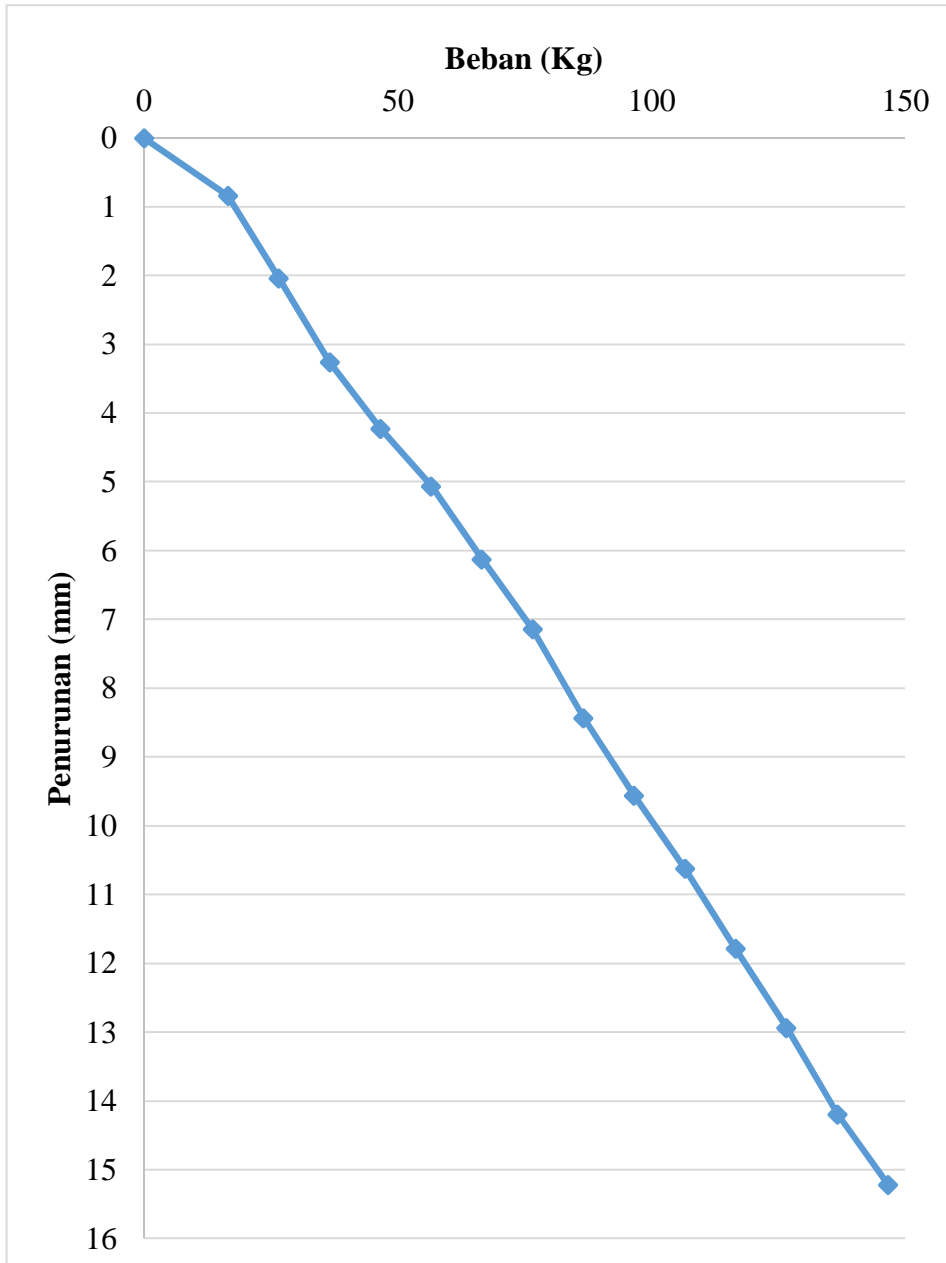
T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
0	0	0	0	0
0	48	16,56	16,56	0,48
20	68	10		0,68
40	74	10		0,74
60	84	10		0,84
60	116	10	26,56	1,16
80	175	10		1,75
100	190	10		1,9
120	204	10		2,04
120	253	10	36,56	2,53
140	275	10		2,75
160	306	10		3,06
180	326	10		3,26
180	361	10	46,56	3,61
200	388	10		3,88
220	408	10		4,08
240	422	10		4,22
240	452	10	56,56	4,52
260	474	10		4,74
280	492	10		4,92
300	506	10		5,06
300	541	10	66,56	5,41



T ( Menit )	Pembacaan Dial V	Penambahan Beban ( kg )	Beban Total ( kg )	Penurunan ( mm )
320	576	10		5,76
340	592	10		5,92
360	612	10		6,12
360	646	10	76,56	6,46
380	674	10		6,74
400	696	10		6,96
420	714	10		7,14
420	756	10	86,56	7,56
440	796	10		7,96
460	821	10		8,21
480	843	10		8,43
480	875	10	96,56	8,75
500	907	10		9,07
520	936	10		9,36
540	956	10		9,56
540	986	10	106,56	9,86
560	1017	10		10,17
580	1044	10		10,44
600	1062	10		10,62
600	1094	10	116,56	10,94
620	1122	10		11,22
640	1155	10		11,55
660	1178	10		11,78
660	1223	10	126,56	12,23
680	1250	10		12,5
700	1274	10		12,74
720	1293	10		12,93
720	1335	10	136,56	13,35
740	1364	10		13,64
760	1401	10		14,01
780	1419	10		14,19
780	1449	10	146,56	14,49
800	1477	10		14,77
820	1498	10		14,98
840	1521	10		15,21



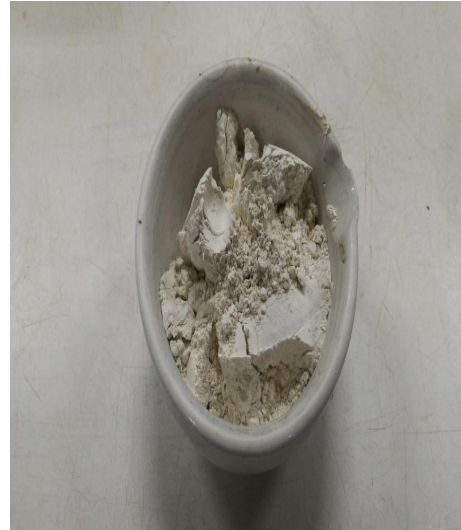
### Penurunan Terhadap Beban



**Staff Kependidikan  
Laboratorium Mekanika Tanah**

**Oktoditya Eka Putra**

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Bahan Campuran Abu Serabut Kelapa dan Kapur



Bahan Campuran Plastik



Tanah Lolos Saringan 40





Pengujian Distribusi Ukuran Butir dan Hidrometer



Pengujian Berat Jenis



Pengujian Berat Volume



Pengujian Geser Langsung



Pengujian Batas Plastis



Pengujian Batas Cair



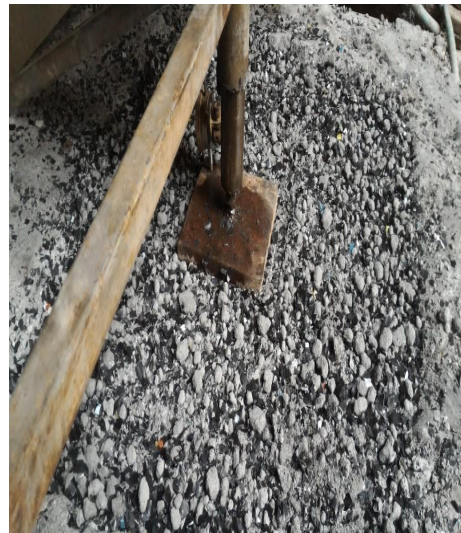
Pengujian Pemasatan



Pengujian CBR



Persiapan Pengujian Pembebanan



Proses Pengujian Pembebanan