

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Dari uji Laboratorium sampel tanah Desa Lembar mempunyai sifat fisik dengan nilai kandungan air sebesar 8.67%, nilai berat isi (volume) tanah basah sebesar  $2.040 \text{ gr/cm}^3$ , nilai berat tanah kering sebesar  $1.590 \text{ gr/cm}^3$ , nilai berat jenis tanah sebesar  $2.64 \text{ gr/cm}^3$ , batas atterberg dengan nilai batas cair sebesar 28.05%, nilai batas plastis sebesar 24.38%, nilai batas susut sebesar 16.24%, nilai indeks plastisitas sebesar 3.67%, distribusi lolos saringan no.200 sebesar 55%, yang di klasifikasikan berdasarkan Unified sebagai ml (lanau tidak organik, pasir halus) atau ol (lanau organik dan lempung berlanau organik plastisitas rendah) dan klasifikasi berdasarkan AASHO sebagai A-4 (tanah berlanau, dikategorikan sebagai tanah sedang sampai buruk). Sedangkan sifat mekanik tanah Desa Lembar diperoleh nilai pemadatan sebesar  $1.847 \text{ gr/cm}^3$  dengan kadar air optimum sebesar 17.04%.
2. Dari uji di Laboratorium yaitu pengujian Direct shear test (pengujian geser) di dapat nilai c (Kohesi) sebesar  $0.1383 \text{ kg/cm}^2$  dan nilai sudut geser dalam ( $\phi$ ) sebesar  $30.16^\circ$ .
3. Daya dukung tanah ultimit fondasi dangkal metode Terzaghi semakin besar seiring dengan bertambahnya lebar fondasi. Daya dukung ultimit metode Terzaghi pada lebar fondasi 1 m sebesar  $1148.02 \text{ kN/m}^2$ , lebar fondasi 1.5 m sebesar  $1225.21 \text{ kN/m}^2$ , lebar fondasi 2 m sebesar  $1302.39 \text{ kN/m}^2$ , dan lebar fondasi 2.5 m sebesar  $1379.57 \text{ kN/m}^2$ . Sedangkan daya dukung tanah ultimit fondasi dangkal metode Meyerhof juga semakin besar seiring dengan bertambahnya lebar fondasi. Daya dukung ultimit metode Meyerhof pada lebar fondasi 1 m sebesar  $1566.35 \text{ kN/m}^2$ , lebar fondasi 1.5 m sebesar  $1773.53 \text{ kN/m}^2$ , lebar fondasi 2 m sebesar  $2012.92 \text{ kN/m}^2$ , dan lebar fondasi 2.5 m sebesar  $2265.46 \text{ kN/m}^2$ . Dilihat dari besarnya daya dukung ultimit fondasi dangkal metode Terzaghi dan metode Meyerhof, daya dukung tanah ultimit

metode Meyerhof lebih besar disbanding dengan daya dukung tanah ultimit metode Terzaghi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, agar penelitian selanjutnya dapat memperoleh hasil yang lebih baik, sehingga disarankan :

1. Uji dilakukan beberapa kali supaya mendapat data yang bervariasi dan lebih lengkap sebagai pembandingan hasil penelitian
2. Daya dukung tanah fondasi dangkal data Laboratorium perlu dilakukan perbandingan dengan data lapangan.
3. Menggunakan jenis fondasi yang bervariasi untuk perhitungan daya dukung tanah
4. Perhitungan daya dukung tanah perlu untuk menghitung faktor keamanannya juga.
5. Perhitungan daya dukung fondasi dangkal dengan metode Terzaghi dan Meyerhof juga perlu dilakukan perbandingan dengan metode lainnya seperti metode Vesic dan metode Hansen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. H. (2021). *Analisis Daya Dukung Tanah Terhadap Kerusakan Jalan di Desa Bulutigo Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Lamongan).
- Agustiani, K. (2020). *Geologi dan Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Menggunakan Metode Terzaghi Daerah Indramayu, Kabupaten Indramayu Jawa Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Ahmad, H. H. (2021). Analisis Daya Dukung Tanah Pada Fondasi Dangkal Dengan Metode L Heminier Dan Meyerhof. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 6(1), 1-5.
- Bowles, J.E. (1991). *Sifat-Sifat Fisik dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*. Edisi Kedua, Jakarta: Erlangga.
- Dharmayasa, I. G. N. P. (2014). Analisis Daya Dukung Fondasi Dangkal pada Tanah Lunak di Daerah Dengan Muka Air Tanah Dangkal (Studi Kasus pada Daerah Suwung Kauh). *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 3(2), 22-44.
- Hardiyatmo, H. C. (2012). *Mekanika Tanah 1*. Edisi Keenam, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H. C. (2014). *Analisis dan Perancangan Fondasi 1*. Edisi Ketiga, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H. C. (2019). *Mekanika Tanah 1*. Edisi Ketujuh, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- ISA, A. (2022). *KELAYAKAN BAHAN GALIAN DI DAERAH SEKOTONG BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA* (Doctoral dissertation, Universitas\_Muhammadiyah\_Mataram).

- Kurniawan, A. (2020). *Analisis Pengaruh Kedalaman Fondasi dan Sudut Geser Terhadap Daya Dukung Fondasi Dangkal Pada Tanah Homogen* (Doctoral dissertation, Universitas Tarumanagara).
- Latif, A. A., & Altarans, I. (2021). STUDI KELAYAKAN DAYA DUKUNG TANAH DASAR. *Jurnal Akrab Juara*, 6(5), 190-199.
- Lim, A. (2013). Kajian Daya Dukung Fondasi Menerus Terhadap Jarak Antar Fondasi Dan Kondisi Tanah Yang Berlapis. *Research Report-Engineering Science*, 1.
- Martini, M. Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Dengan Beberapa Metode. *MEKTEK*, 11(2).
- Muda, A. (2016). Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Berdasarkan Data Laboratorium. *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik dan Niaga*, 16(1), 1-6.
- Nusantara, M. A. (2014). *Analisa daya dukung fondasi dangkal pada tanah lempung menggunakan perkuatan anyaman bambu dan grid bambu dengan bantuan program plaxis* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Robbani, E. A., & Ikhya, I. (2019). Analisis Daya Dukung Fondasi Dangkal Menggunakan Metode Numerik dan Analitik pada Tanah Lempung Lunak yang Diperkuat dengan Granular Trench. *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, 5(4), 41.
- Suroso, P., & Tjitradi, D. (2020). Analisis Daya Dukung Fondasi Menggunakan Hasil Uji CPT Dan Uji Laboratorium Pada Bangunan Guest House. *Buletin Profesi Insinyur*, 3(2), 118-121.

## Pengujian Kadar Air

Nama : Endangsa Kurniawati  
Nim : 418110106  
Sampel : Tanah Desa Lembar  
Tanggal Pengujian : 7 Juni 2022

Hasil pengujian kadar air

No.	Pengujian	Sampel			
		1	2	3	
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	13.77	13.75	13.83
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	81.47	79.77	85.14
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	76.3	74.26	79.47
4	Berat Air	$A = (W2 - W3)$ gram	5.17	5.51	5.67
5	Berat Tanah Kering	$B = (W3 - W1)$ gram	62.53	60.51	65.64
6	Kadar Air (%)	$A / B \times 100$	8.27%	9.11%	8.64%
7	Kadar Air Rata-Rata (%)	%	8.67%		

### Pengujian Berat Volume Tanah

Nama : Endangsh Kurniawati

Nim : 418110106

Sampel : Tanah Desa Lembar

Tanggal Pengujian : 8 Juni 2022

Hasil pengujian berat volume tanah

No.	Pengujian	Satuan	Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cincin (W1)	gr	54.61	51.69	60.35
2	Berat Cincin + Tanah Basah (W2)	gr	177.35	164.02	179.56
3	Berat Tanah Basah (W2 - W1)	gr	122.74	112.33	119.21
4	Volume Tanah Basah = Volume Cincin - Diameter Tabung - Tinggi Tabung - Volume Tabung	cm	6.4	6.4	6.4
		cm	1.8	1.8	1.8
		cm <sup>3</sup>	57.88	57.88	57.88
5	Kadar Air	%	17.88%	16.32%	17.29%
6	Berat Volume Tanah Basah	gr/cm <sup>3</sup>	2.121	1.941	2.060
7	Rata-rata Volume Tanah Basah		2.040		
6	Berat Volume Tanah kering	gr/cm <sup>3</sup>	1.662	1.507	1.602
8	Rata-rata Volume Tanah Kering	gr/cm <sup>3</sup>	1.590		

No.	Pengujian		Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	13.8	13.73	13.82
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	71.69	70.69	70.34
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	62.91	62.7	62.01
4	Berat Air	A = (W2 - W3) gram	8.78	7.99	8.33
5	Berat Tanah Kering	B = (W3 - W1) gram	49.11	48.97	48.19
6	Kadar Air (%)	A / B x 100	17.88%	16.32%	17.29%
7	Kadar Air Rata-Rata (%)	%	17.16%		

### Pengujian Berat Jenis Tanah

Nama : Endangсах Kurniawati

Nim : 418110106

Sampel : Tanah Desa Lembar

Tanggal Pengujian : 18 Juli 2022

Hasil pengujian berat jenis tanah

No	Piknometer	Satuan	Sampel		
			1	2	
1	Berat Piknometer Kosong	W1	gram	42,94	53,96
2	Berat Piknometer + Tanah Kering	W2	gram	73,14	79,74
3	Berat Piknometer + Tanah + Air	W3	gram	167,31	174,97
4	Berat Piknometer + Air	W4	gram	150,33	157,82
5	Temperature	t°C		28	28
6	A	W2 - W1		30,2	25,78
7	B	W3 - W4		16,98	17,15
8	C	A - B		13,22	8,63
9	Berat Jenis	$G' = A/C$		2,284	2,987
10	Rata-rata G1			2,64	
11	$G \text{ Untuk } 28^\circ = B_j \times \frac{B_j \cdot \text{Air} \cdot t^\circ\text{C}}{B_j \cdot \text{Air} \cdot 28^\circ\text{C}}$			2,64	

## Pengujian Batas Cair

Nama : Endangsh Kurniawati

Nim : 418110106

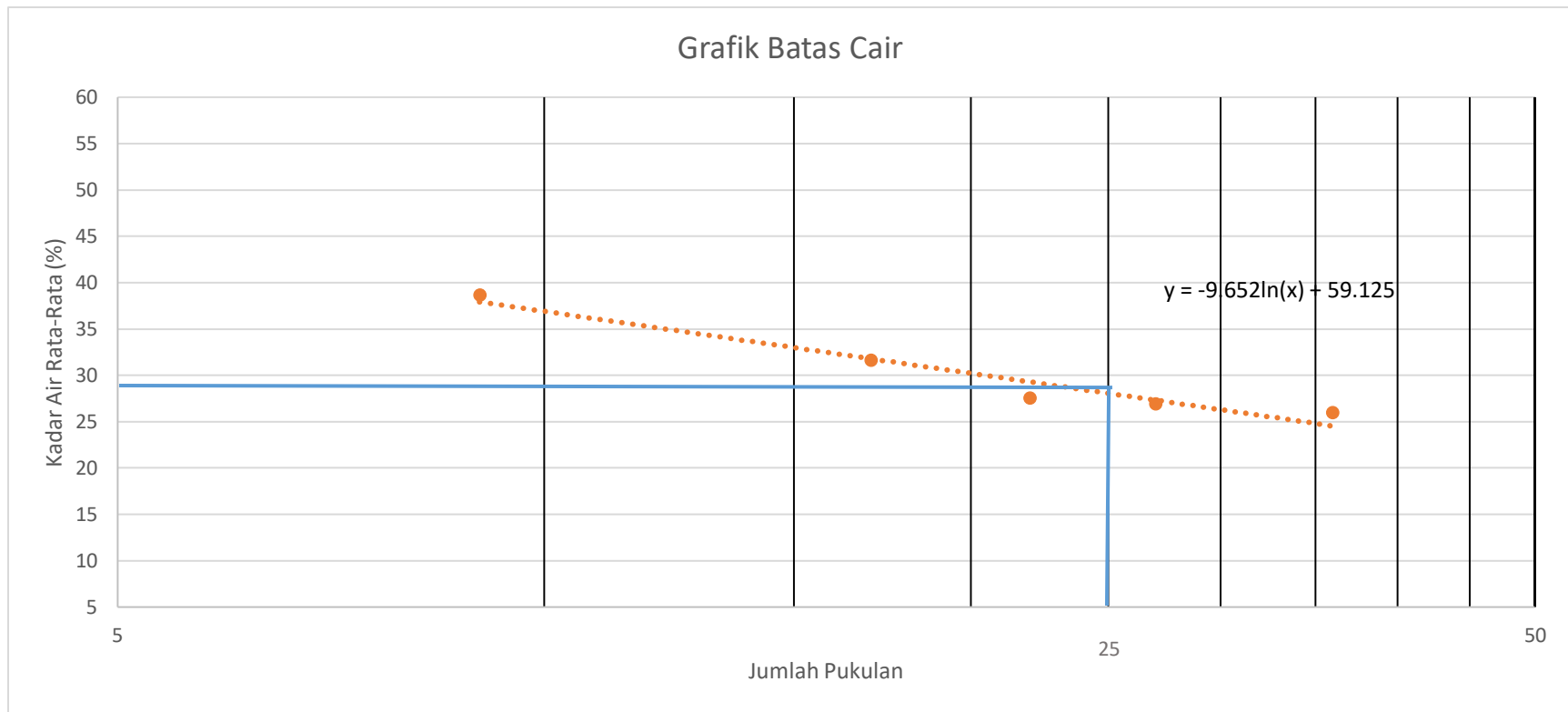
Sampel : Tanah Desa Lembar

Tanggal Pengujian : 18 Juli 2022

Hasil pengujian batas cair

Percobaan		0-10		10-20		20-25		25-30		30-40	
Jumlah Pukulan		9		17		22		27		36	
Pengujian Kadar Air											
No. Cawan Timbang		1		2		3		4		5	
Berat Cawan Kosong	W1	13,73	14,09	14,84	14,02	13,66	14,78	13,66	13,74	13,66	13,72
Berat Cawan + Tanah Basah	W2	37,5	34,94	32,75	34,55	33,36	31,78	36,47	40,39	36,92	37,15
Berat Cawan + Tanah Kering	W3	29,56	30,48	28,03	30,12	29,09	28,12	31,67	34,69	32,25	32,18
Berat Air	$A = W2 - W3$	7,94	4,46	4,72	4,43	4,27	3,66	4,8	5,7	4,67	4,97
Berat Tanah Kering	$B = W3 - W1$	15,83	16,39	13,19	16,1	15,43	13,34	18,01	20,95	18,59	18,46
Kadar Air	$W = \frac{A}{B} \times 100$	50,16	27,21	35,78	27,52	27,67	27,44	26,65	27,21	25,12	26,92
Kadar Air Rata-rata	%	38,68		31,65		27,55		26,93		26,02	
Batas Cair Berdasarkan Grafik	%	28,05									





❖ Dari grafik diperoleh persamaan kurva

$$y = -9,652\ln(x) + 59,125$$

Kemudian nilai  $x = 25$ , maka :  $y = 28,05\%$



### Pengujian Batas Plastis

Nama : Endangсах Kurniawati

Nim : 418110106

Sampel : Tanah Desa Lembar

Tanggal Pengujian : 9 Juni 2022

Hasil pengujian batas plastis

No.	No. Cawan Timbang		Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	13.73	13.65	13.75
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	32.41	34.6	32.77
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	28.62	30.33	29.33
4	A = Berat Air	W2 - W3	3.79	4.27	3.44
5	B = Berat Tanah Kering	W3 - W1	14.89	16.68	15.58
6	W = Kadar air (%)	A/B x 100	25.45%	25.60%	22.08%
7	Kadar Air Rata-rata = Batas Plastis	PL	24.38%		
8	Batas Cair	LL	28.05%		
9	Index Plastisitas (PI = LL - PL)	%	3.67%		

### Pengujian Batas Susut

Nama : Endangsah Kurniawati

Nim : 418110106

Sampel : Tanah Desa Lembar

Tanggal Pengujian : 18 Juli 2022

Hasil pengujian batas susut

No.	No. Cawan Timbang		Nilai
1	Berat cawan kosong	W1 gram	10.35
2	Berat cawan + tanah basah	W2 gram	29.82
3	Berat cawan + tanah kering	W3 gram	22.65
4	Berat air	$A = W2 - W3$	7.17
5	Berat tanah basah	$m1 = W2 - W1$	19.47
6	Berat tanah kering	$m2 = W3 - W1$	12.3
7	Volume tanah basah (v1)	cm <sup>3</sup>	1.432
8	Volume tanah kering (v2)	cm <sup>3</sup>	0.904
9	Volume cawan batas susut	cm <sup>3</sup>	10.24
10	Kadar air (%)	$W = (A/m2) \times 100$	58.29
11	Berat air raksa ( air raksa)	gram/cm <sup>3</sup>	13.6
12	Berat air ( air)	gram/cm <sup>3</sup>	9.81
13	Berat cawan kosong	gram	13.780
	untuk menimbang air raksa		
14	Berat cawan + air raksa	gram	88.46
15	Batas susut		16.245

$$SL = ((m1-m2)/m2 - (v1-v2) w/m2)) \times 100\%$$

$$= ((19.47-12.3)/12.3 - (1.432-0.904) 9.81/12.3)) \times 100\%$$

$$= (7.17/12.3) - (5.172/12.3) \times 100\%$$

$$= 0.583 - 0.420 \times 100\%$$

$$= 16.245\%$$

## Pengujian Pemadatan Tanah

Nama : Endangсах Kurniawati  
 Nim : 418110106  
 Sampel : Tanah Desa Lembar  
 Tanggal Pegujian : 15 Juni 2022

### Hasil pengujian pemadatan tanah

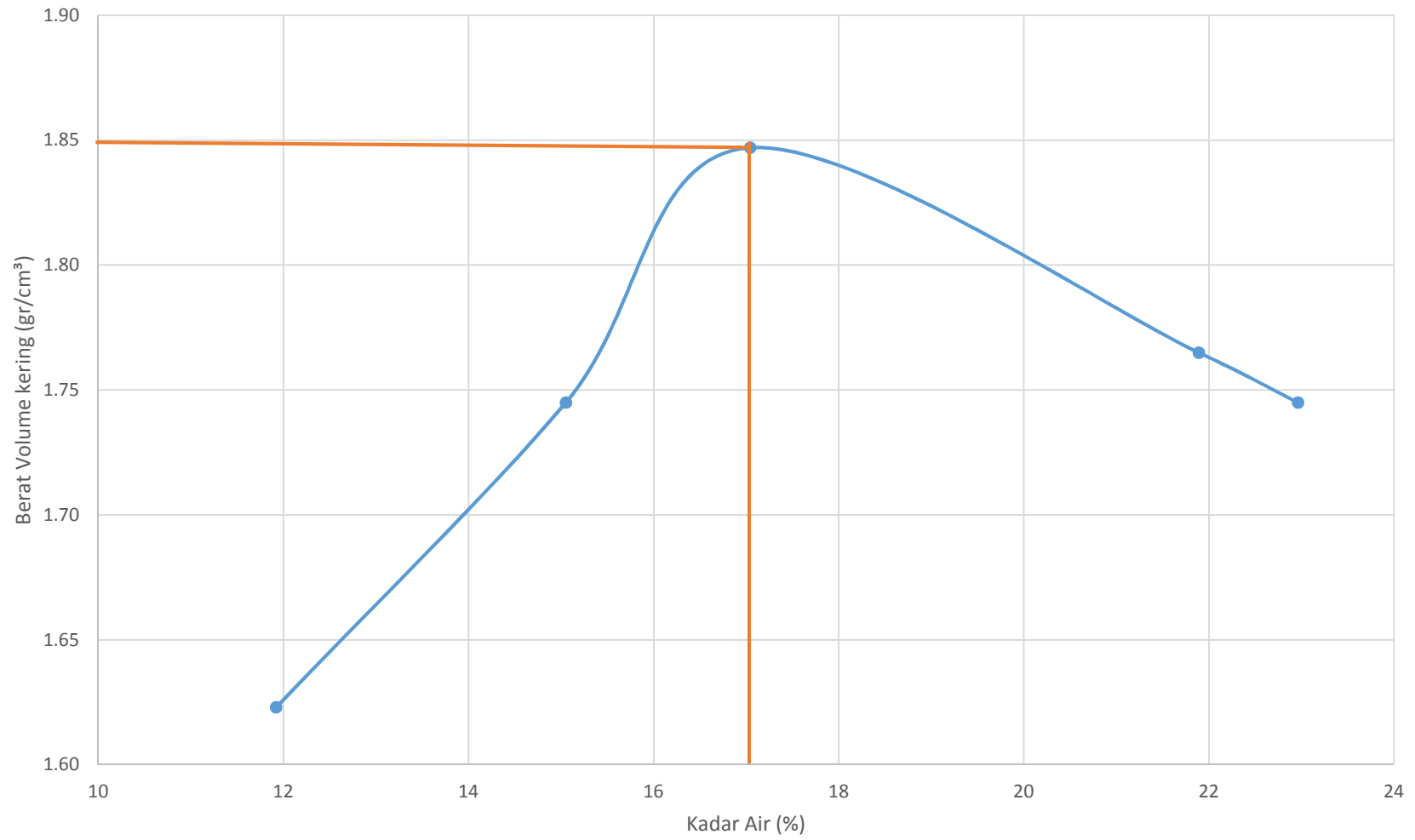
Ukuran silinder

Diameter = 10 cm  
 Tinggi = 11 cm  
 Volume (V) = 863.94 cm<sup>3</sup>  
 Berat = 1857.2 gram

Berat penumbuk = 2.5 kg  
 Jumlah lapisan = 3 lapis  
 Jumlah tumbukan = 25 tumbukan

Percobaan	I			II			III			IV			V		
Berat silinder (W1)	1857.2			1857.2			1857.2			1857.2			1857.2		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3426.1			3592.1			3725.1			3715.4			3710.8		
Berat tanah padat (W2-W1)	1568.9			1734.9			1867.9			1858.2			1853.6		
Berat volume basah (W2-W1)/V	1.816			2.008			2.162			2.151			2.146		
No. cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.79	14.79	13.73	13.85	14.9	14.79	10.37	10.17	9.51	9.89	9.74	3.58	4.58	4.47	3.55
Berat cawan + tanah basah (W2)	54.15	52.66	52.87	55.83	50.9	50.39	55.85	55.28	55.41	56.92	56.74	61.22	60.23	60.33	62.02
Berat cawan + tanah kering (W3)	49.87	48.6	48.71	50.33	45.71	46.23	49.19	48.74	48.74	48.47	48.29	50.89	49.77	49.9	51.17
Berat air, A=W2-W3	4.28	4.06	4.16	5.5	5.19	4.16	6.66	6.54	6.67	8.45	8.45	10.33	10.46	10.43	10.85
Berat tanah kering, B=W3-W1	36.08	33.81	34.98	36.48	30.81	31.44	38.82	38.57	39.23	38.58	38.55	47.31	45.19	45.43	47.62
Kadar air, W=A/B*100%	11.86%	12.01%	11.89%	15.08%	16.85%	13.23%	17.16%	16.96%	17.00%	21.90%	21.92%	21.83%	23.15%	22.96%	22.78%
Kadar air rata-rata	11.92%			15.05%			17.04%			21.89%			22.96%		
Berat volume kering	1.623			1.745			1.847			1.765			1.745		

# PEMADATAN



### Pengujian Direct Shear

		A					B					C				
Beban Normal		3.167 kg					6.334 kg					9.501 kg				
Teg. Normal		0.098 kg/cm <sup>2</sup>					0.197 kg/cm <sup>2</sup>					0.295 kg/cm <sup>2</sup>				
Waktu	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
(detik)	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	
		(1) x 0.01		(3) x kalibrasi	(4) / luas sampel		(6) x 0.01		(8) x kalibrasi	(9) / luas sampel		(11) x 0.01		(13) x kalibrasi	(14) / luas sampel	
0	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
15	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
30	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
45	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
60	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
90	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
120	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	1.0	0.460	0.014	0	0	1.0	0.460	0.014	
150	0	0	0.5	0.230	0.007	38	0.38	5.0	2.300	0.072	49	0.49	3.0	1.380	0.043	
180	69	0.69	1.0	0.460	0.014	161	1.61	9.0	4.140	0.129	139	1.39	9.0	4.140	0.129	
210	123	1.23	3.0	1.380	0.043	313	3.13	12.0	5.520	0.172	304	3.04	14.0	6.440	0.200	
240	277	2.77	7.5	3.450	0.107	472	4.72	15.0	6.900	0.215	477	4.77	18.0	8.280	0.258	
270	454	4.54	10.0	4.600	0.143	628	6.28	18.0	8.280	0.258	646	6.46	21.0	9.660	0.300	
300	537	5.37	12.0	5.520	0.172	719	7.19	19.0	8.740	0.272	739	7.39	21.0	9.660	0.300	
330	684	6.84	12.5	5.750	0.179	802	8.02	18.5	8.510	0.265	846	8.46	19.0	8.740	0.272	
360	837	8.37	13.0	5.980	0.186	928	9.28	18.0	8.280	0.258	959	9.59	18.0	8.280	0.258	

### Pengujian Direct Shear

		A					B					C				
Beban Normal		3.167 kg					6.334 kg					9.501 kg				
Teg. Normal		0.098 kg/cm <sup>2</sup>					0.197 kg/cm <sup>2</sup>					0.295 kg/cm <sup>2</sup>				
Waktu	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 11 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
(detik)	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(mm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	
		(1) x 0.01		(3) x kalibrasi	(4) / luas sampel		(6) x 0.01		(8) x kalibrasi	(9) / luas sampel		(11) x 0.01		(13) x kalibrasi	(14) / luas sampel	
0	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
15	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
30	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
45	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
60	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
90	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	0.0	0.000	0.000	
120	0	0	0.0	0.000	0.000	0	0	1.0	0.460	0.014	0	0	1.0	0.460	0.014	
150	0	0	0.5	0.230	0.007	38	0.38	5.0	2.300	0.072	49	0.49	3.0	1.380	0.043	
180	69	0.69	1.0	0.460	0.014	161	1.61	9.0	4.140	0.129	139	1.39	9.0	4.140	0.129	
210	123	1.23	3.0	1.380	0.043	313	3.13	12.0	5.520	0.172	304	3.04	14.0	6.440	0.200	
240	277	2.77	7.5	3.450	0.107	472	4.72	15.0	6.900	0.215	477	4.77	18.0	8.280	0.258	
270	454	4.54	10.0	4.600	0.143	628	6.28	18.0	8.280	0.258	646	6.46	21.0	9.660	0.300	
300	537	5.37	12.0	5.520	0.172	719	7.19	19.0	8.740	0.272	739	7.39	21.0	9.660	0.300	
330	684	6.84	12.5	5.750	0.179	802	8.02	18.5	8.510	0.265	846	8.46	19.0	8.740	0.272	
360	837	8.37	13.0	5.980	0.186	928	9.28	18.0	8.280	0.258	959	9.59	18.0	8.280	0.258	