

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram terkait pengaruh penambahan pasir laut dan fiber sebagai bahan stabilisasi tanah lempung yang bertujuan sebagai upaya memperbaiki sifat mekanis pada tanah asli. Selain mengetahui sifat mekanisnya juga sebagai bahan perhitungan dalam melakukan perencanaan pada subgrade jalan. Pada penelitian ini menggunakan variasi pasir laut 10%, 15%, 20%, 25% dan variasi campuran fiber 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% dengan ukuran 5mm x 20mm dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil pengujian, menurut klasifikasi sistem USCS tanah asli memiliki persen lolos saringan lebih dari 50% yang berarti tergolong tanah lanau dan lempung karena memiliki nilai batas cair lebih dari 50% yang disimbolkan dengan CH (lempung anorganik dengan plastisitas tinggi). Menurut klasifikasi AASHTO menunjukkan bahwa tanah asli termasuk tanah lanau - lempung yang memiliki persen lolos saringan no.200 >35%, maka dapat disimpulkan tanah asli masuk kedalam golongan A-7-6 karena nilai $PI > LL - 30$.
2. Pada saat penambahan optimum pasir laut dan serat fiber dengan prosentase 0,5% mengalami sedikit peningkatan untuk nilai CBR, kemudian dengan penambahan serat fiber dengan prosentase 1% mengalami peningkatan yang signifikan untuk nilai CBR. Pada saat penambahan Prosentase 1,5% serat fiber mengalami penurunan yang signifikan untuk nilai CBR, yang terakhir untuk penambahan prosentase 2% mengalami penurunan kembali untuk nilai CBRnya, hal ini disebabkan karena belum terbentuknya ikatan antara serat sehingga komposit pada tanah yang terbentuk kurang kaku. Dari pengujian CBR pada tanah lempung dengan tambahan variasi 15% pasir laut mengalami peningkatan ke nilai CBR yang di variasikan 15% pasir laut dengan tambahan 1% fiber sebesar 11,074%. Sedangkan prosentase penambahan serat 1%

dengan ukuran 5mm x 20mm memiliki nilai CBR sebesar 26,68%, untuk nilai CBR tanah lempung sebesar 6,672%. Dengan demikian nilai CBR mengalami peningkatan sebesar 299,88%.

3. Prosentase campuran variasi pasir laut dan serat fiber maksimum didapat pada penambahan 1%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah dengan tema stabilisasi tanah lempung dengan pasir laut dan fiber. Penulis dapat memberikan saran diantaranya sebagai berikut:

1. Sebelum memulai penelitian sebaiknya menghitung kebutuhan tanah, pasir laut dan fiber terlebih dahulu karena untuk mengantisipasi kekurangan bahan pada saat penelitian.
2. Setelah selesai melakukan penelitian setiap harinya alat harus dibersihkan agar alat tidak cepat rusak.
3. Perlu diperhatikan untuk instalasi air pada Laboratorium Mektan, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram harus segera diperbaiki agar mempermudah pada saat penelitian.
4. Pada saat uji CBR rendaman sebaiknya diperhitungkan sejak awal jadwal perendaman, karena mengingat ketersediaan alat untuk uji CBR rendaman dilaboratorium sangat minim.
5. Pada saat uji perendaman perlu ketelitian dalam pembacaan dial guage agar pengembangan dapat diketahui dengan baik.
6. Dapat direkomendasikan bahwa pasir laut dan fiber mampu digunakan untuk bahan pencampur tanah lempung, dikarenakan pasir laut dapat meninggikan nilai CBR.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, (1978), Standart Specification for Transporation Material and Methods of Sampling and Testing, 12nd Ed. Washington D.C. Part 1, 998 pp.
- Baskara I.B.G, Aribudiman I.N, Tjerita A.A.K.N, (2015), Pengaruh Penambahan Fiber Terhadap, Daya Dukung Tanah Lempung, Jurusan Teknik Sipil, Bali.
- Bowles, J.E., (1989), Sifat Fisik dan Geoteknis Tanah, Airlangga, Jakarta.
- Chen, F.H, (1988), Foundation of Expansisive Soils, 2nd, Ed. Develoment in Geotechnical Eng, Vol.54, Elsevier, Amsterdam.
- Endaryana dan Wibowo, D.E. (2016), Pemanfaatan dan Modifikasi Limbah Plastik Untuk Perbaikan Sifat Teknik (Kuat Geser) Tanah Lempung. Jurnal Inersia. Yogyakarta. Desember (Vol XII No. 2).
- Hardiyatmo H.C., (2017), Mekanika Tanah 1, Yogyakarta, Universitas Gajah Mada Press.
- Ilyas N.P, (2016), Pengaruh Limbah Plastik pada Tanah Lempung Ekspansif Ditinjau Dari Potensi Mengembang, Tekanan Mengembang dan Kuat Tekan Bebas, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta).
- Jafri M dan Susmarani M, (2014), Pengaruh Waktu Pemeraman Terhadap Daya Dukung Stabilisasi Tanah Lempung Lunak Menggunakan TX-300, Jurnal Rekayasa, Vol. 18 No.3.
- Jumikis, A.R. (1962), Soil Mechanics, D. Van Nostrand, NJ.
- Kusuma R.I, Mina E, Hasibuan P.R, (2017), Stabilisasi Tanah Lempung dengan Menggunakan Pasir Laut dan Pengaruhnya Terhdap Nilai CBR, Jurnal Teknik sipil, vol. 2, No. 2.
- Mina E, Fathonah W, Sulaiman M, (2017), Stabilisasi Tanah Lempung dengan Pasir Laut dan Pegaaruhnya Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas, Jurnal Fondasi, Vol. 6, No. 2.

- Pujiastuti H, Ngudiyono, (2014), Penentuan Panjang dan Prosentase Serat Plastik Optimum Berdasarkan Hasil Uji CBR Campuran Tanah Lempung, Trass, Limbah Asetilen dan serat Limbah Plastik, Jurnal Teknik Sipil, Vol. 21, No. 3.
- Putra, IK.E. 2011. Pengaruh Penambahan Fiber (Serat Polypropylene) Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana).
- Simanjuntak M.R, Lubis K, Rangkuti N.M, (2017), Stabilitas Tanah Lempung dengan Pasir Pantai Terhadap Nilai CBR, Jurnal teknik Sipil, pp. 96-104.
- Wibowo D.E dan Hajar M.S, (2014), Pengaruh Bahan Tambah Potongan Limbah Material Plastik Terhadap Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Lempung Wates, INERSIA, Vol. x No. 2.
- Willy P.A, (2015), Korelasi Kuat Tekan dengan Kuat Geser pada Tanah Lempung yang Didistribusi dengan Variasi Campuran Pasir, Vol.3, No.1, Hal. 157-170.



LAMPIRAN



The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst with a crescent moon and a star, and a blue chain with a white cross. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in blue around the top and sides, and "MATARAM" is written in blue at the bottom.

LAMPIRAN 1

UJI FISIK TANAH

Uji Kadar Air

Tanggal Pengujian : 6 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung dan Pasir Laut
Petugas : Hipzi

Jenis = Tanah Lempung

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	14.92	14.98	13.81
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	69.33	66.37	68.44
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	50.51	47.67	48.47
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	18.82	18.7	19.97
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	35.59	32.69	34.66
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	52.88	57.20	57.62
7	Kadar air rata - rata	%		55.90	

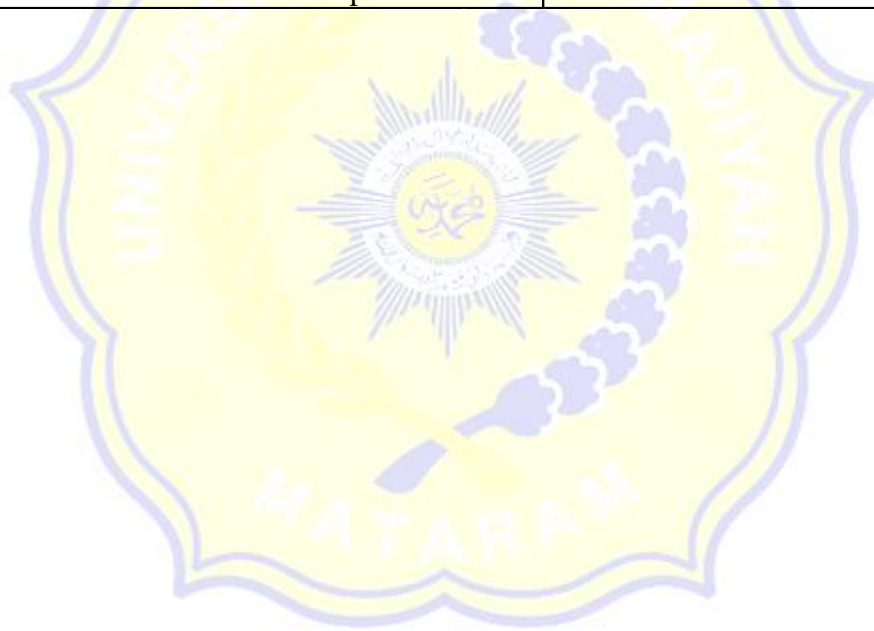
Jenis = Pasir Laut

No	Pengujian		1	2
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	13.69	13.78
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	66.99	67.57
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	65.74	66.35
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	1.25	1.22
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	52.05	52.57
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	2.40	2.32
7	Kadar air rata - rata	%		2.36

Uji Batas Plastis

Tanggal Pengujian : 7 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung
Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	13.78	14.93	13.68
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	33.92	35.02	33.96
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	29.53	30.68	29.5
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	4.39	4.34	4.46
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	15.75	15.75	15.82
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	27.87	27.56	28.19
7	Kadar air rata - rata = Batas plastis			27.87	



Uji Batas Plastis

Tanggal Pengujian : 7 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 10% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	14.83	14.69	14.94
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	34.95	34.73	34.97
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	30.67	30.43	30.75
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	4.28	4.30	4.22
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	15.84	15.74	15.81
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	27.02	27.32	26.69
7	Kadar air rata - rata = Batas plastis		27.01		



Uji Batas Plastis

Tanggal Pengujian : 7 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 15% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	13.73	13.81	13.72
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	33.83	34.93	33.81
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	29.60	30.72	29.89
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	4.23	4.21	3.92
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	15.87	16.91	16.17
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	26.65	24.90	24.24
7	Kadar air rata - rata = Batas plastis			25.26	



Uji Batas Plastis

Tanggal Pengujian : 10 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 20% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	13.71	13.75	13.72
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	34.03	33.95	33.79
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	29.98	30.18	29.56
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	4.05	3.77	4.23
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	16.27	16.43	15.84
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	24.89	22.95	26.70
7	Kadar air rata - rata = Batas plastis			24.85	



Uji Batas Plastis

Tanggal Pengujian : 10 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 25% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

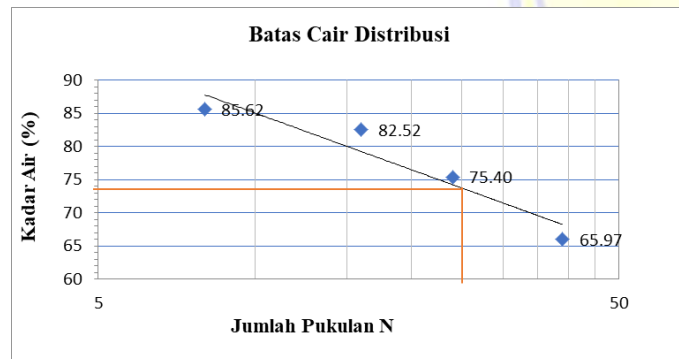
No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W_1)	gr	13.64	13.72	13.66
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	gr	33.71	34.06	33.83
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	gr	30.27	29.69	29.97
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	gr	3.44	4.37	3.86
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	gr	16.63	15.97	16.31
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	20.69	27.36	23.67
7	Kadar air rata - rata = Batas plastis			23.91	



Pengujian Batas Cair

Tanggal Pengujian : 7 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung
 Petugas : Hipzi

No	Percobaan No.	I	II	III	IV					
1	Jumlah pukulan	8	16	24	39					
2	Pengujian kadar air									
3	No. cawan timbang	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	
4	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	13.73	14.83	13.73	14.94	13.70	13.61	13.66	13.77
5	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	58.43	56.26	51.83	53.46	55.18	60.86	61.49	59.18
6	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	37.80	37.16	34.60	36.05	37.32	40.58	42.50	41.11
7	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	20.63	19.10	17.23	17.41	17.86	20.28	18.99	18.07
8	Berat tanah kering (B = W ₃ - W ₁)	gr	24.07	22.33	20.87	21.11	23.62	26.97	28.84	27.34
9	Kadar Air (W = A/B x 100%)	%	85.71	85.54	82.56	82.47	75.61	75.19	65.85	66.09
10	Kadar air rata - rata		85.62		82.52		75.40		65.97	
11	Batas Cair		73.50							

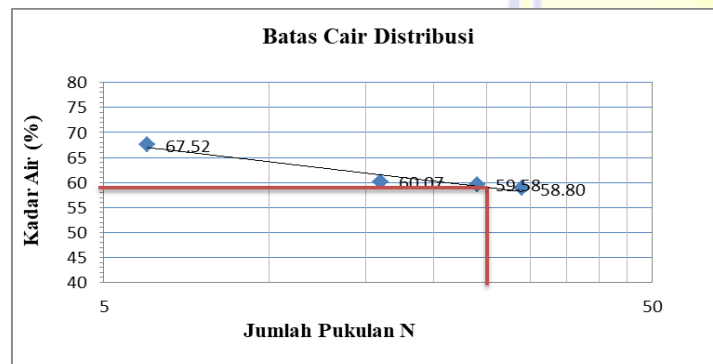


$$\begin{aligned}
 IP &= LL - PL \\
 &= 73.50 - 27.87 \\
 &= 45.63 \quad (>17) \\
 &\text{Plastisitas Tinggi (lempung murni)}
 \end{aligned}$$

Uji Batas Cair

Tanggal Pengujian : 10 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung + 10% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Percobaan No.	I		II		III		IV		
1	Jumlah pukulan	6		16		24		29		
2	Pengujian kadar air									
3	No. cawan timbang	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	
4	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	13.80	13.75	13.79	14.69	13.73	13.04	13.74	13.83
5	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	60.36	67.62	68.26	68.92	66.46	67.91	65.12	68.39
6	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	41.61	45.89	47.96	48.43	46.70	47.50	46.12	48.16
7	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	18.75	21.73	20.30	20.49	19.76	20.41	19.00	20.23
8	Berat tanah kering (B = W ₃ - W ₁)	gr	27.81	32.14	34.17	33.74	32.97	34.46	32.38	34.33
9	Kadar Air (W = A/B x 100%)	%	67.42	67.61	59.41	60.73	59.93	59.23	58.68	58.93
10	Kadar air rata - rata		67.52		60.07		59.58		58.80	
11	Batas Cair		59.05							

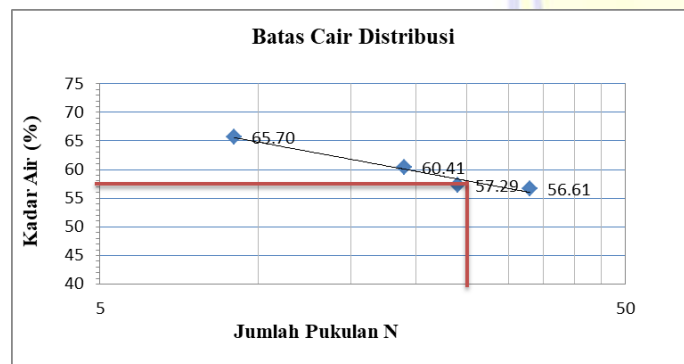


$$\begin{aligned}
 IP &= LL - PL \\
 &= 59.05 - 27.01 \\
 &= 32.04 \quad (>17) \\
 &\text{Plastisitas Tinggi (lempung murni)}
 \end{aligned}$$

Uji Batas Cair

Tanggal Pengujian : 7 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung + 15% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Percobaan No.	I	II	III	IV					
1	Jumlah pukulan	9	19	24	33					
2	Pengujian kadar air									
3	No. cawan timbang	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	
4	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	13.68	13.74	13.77	13.69	14.94	13.61	13.81	13.69
5	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	69.52	71.17	68.72	66.85	69.15	69.08	64.33	61.74
6	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	47.40	48.38	48.09	46.77	49.41	48.87	46.11	44.33
7	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	22.12	22.79	20.63	20.08	19.74	20.21	18.22	17.41
8	Berat tanah kering (B = W ₃ - W ₁)	gr	33.72	34.64	34.32	33.08	34.47	35.26	32.30	30.64
9	Kadar Air (W = A/B x 100%)	%	65.60	65.79	60.11	60.70	57.27	57.32	56.41	56.82
10	Kadar air rata - rata		65.70		60.41		57.29		56.61	
11	Batas Cair		57.25							

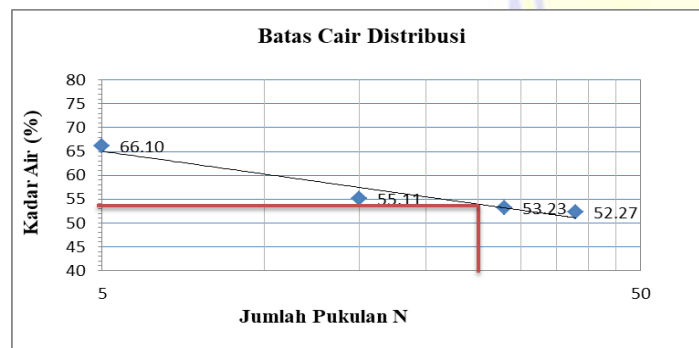


$$\begin{aligned}
 IP &= LL - PL \\
 &= 57.25 - 25.26 \\
 &= 31.99 \quad (>17) \\
 &\text{Plastisitas Tinggi (lempung murni)}
 \end{aligned}$$

Uji Batas Cair

Tanggal Pengujian : 10 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung + 20% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Percobaan No.	I	II	III	IV					
1	Jumlah pukulan	5	15	28	38					
2	Pengujian kadar air									
3	No. cawan timbang	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	
4	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	14.95	13.84	13.88	13.87	15.8	15.30	15.28	13.76
5	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	69.83	63.47	70.04	67.59	66.62	66.3	70.65	68.91
6	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	48.10	43.62	50.07	48.52	49.04	48.51	51.64	49.98
7	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	21.73	19.85	19.97	19.07	17.58	17.79	19.01	18.93
8	Berat tanah kering (B = W ₃ - W ₁)	gr	33.15	29.78	36.19	34.65	33.24	33.21	36.36	36.22
9	Kadar Air (W = A/B x 100%)	%	65.55	66.66	55.18	55.04	52.89	53.57	52.28	52.26
10	Kadar air rata - rata		66.10		55.11		53.23		52.27	
11	Batas Cair		53.15							

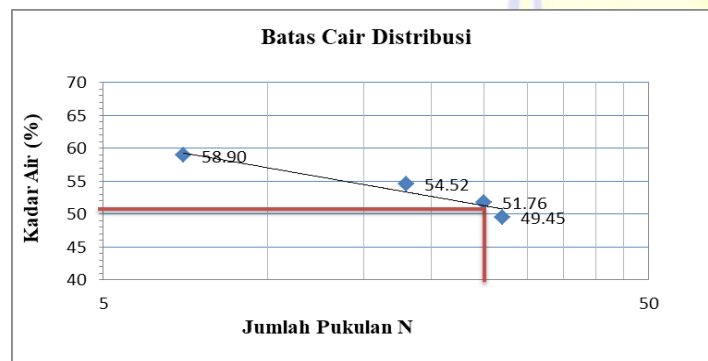


$$\begin{aligned}
 IP &= LL - PL \\
 &= 53.15 - 24.85 \\
 &= 28.30 \quad (>17) \\
 &\text{Plastisitas Tinggi (lempung murni)}
 \end{aligned}$$

Uji Batas Cair

Tanggal Pengujian : 10 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung + 25% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Percobaan No.	I	II	III	IV					
1	Jumlah pukulan	7	18	25	27					
2	Pengujian kadar air									
3	No. cawan timbang	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	
4	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	14.93	13.82	14.87	13.65	13.71	13.75	13.68	13.72
5	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	61.60	62.41	60.40	68.91	55.63	59.75	59.73	59.25
6	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	44.31	44.39	44.37	49.37	41.36	44.03	44.51	44.17
7	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	17.29	18.02	16.03	19.54	14.27	15.72	15.22	15.08
8	Berat tanah kering (B = W ₃ - W ₁)	gr	29.38	30.57	29.50	35.72	27.65	30.28	30.83	30.45
9	Kadar Air (W = A/B x 100%)	%	58.85	58.95	54.34	54.70	51.61	51.92	49.37	49.52
10	Kadar air rata - rata		58.90		54.52		51.76		49.45	
11	Batas Cair		50.65							



$$\begin{aligned}
 IP &= LL - PL \\
 &= 50.65 - 23.91 \\
 &= 26.74 \quad (>17) \\
 &\text{Plastisitas Tinggi (lempung murni)}
 \end{aligned}$$

Uji Berat Isi Tanah

Tanggal Pengujian : 12 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung
 Petugas : Hipzi

Jenis = Tanah Lempung

No	Pengujian		Nilai
1	Berat cincin	gr	54.72
2	Berat cincin + tanah basah	gr	157.20
3	Berat tanah basah (W)	gr	102.48
	Volume tanah basah = Volume cincin		
	• Diameter	cm	6.50
4	• Tinggi	cm	2.00
	• Volume	cm ³	66.33
5	Berat isi tanah ($\gamma_w = w/v$)	gr/cm ³	1.545

Kadar Air

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat cawan kosong (W1)	gr	13.73	13.66	13.72
2	Berat cawan + tanah basah (W2)	gr	48.60	49.01	42.52
3	Berat cawan + tanah kering (W3)	gr	37.03	36.71	32.90
4	Berat air ($A = W2 - W3$)	gr	11.57	12.30	9.62
5	Berat tanah kering ($B = W3 - W1$)	gr	23.3	23.05	19.18
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	49.66	53.36	50.16
7	Kadar air rata - rata	%	51.06		
8	Berat isi kering ($\gamma_d = \gamma_w/1+w$)	gr/cm ³	1.023		

Uji Berat Jenis Tanah

Tanggal Pengujian : 13 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung
Petugas : Hipzi

Jenis = Tanah Lempung

No	Piknometer No.		1	2	3
1	Berat piknometer kosong (W1)	gr	59.65	48.52	41.66
2	Berat piknometer + tanah kering (W2)	gr	79.65	68.54	61.68
3	Berat piknometer + tanah + air (W3)	gr	169.38	162.04	151.60
4	Berat piknometer + air (W4)	gr	158.25	150.74	140.50
5	Temperatur	°C	28	28	28
6	$A = W2 - W1$		20	20.02	20.02
7	$B = W3 - W4$		11.13	11.30	11.10
8	$C = A - B$		8.87	8.72	8.92
9	Berat jenis $G_1 = A/C$		2.25	2.30	2.24
10	Rata-rata G_1			2.27	
11	G untuk 27,5 = $G_1 = B_j \cdot \text{Air} \cdot t^\circ \text{C} / B_j \cdot \text{Air} \cdot 27,5$			2.27	



Uji Batas Susut

Tanggal Pengujian : 16 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis Tanah : Tanah Lempung
 Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1
1	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	10.33
2	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	24.77
3	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	17.91
4	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	6.86
5	Berat tanah basah (m ₁ = W ₂ - W ₁)	gr	14.44
6	Berat tanah kering (m ₂ = W ₃ - W ₁)	gr	7.58
7	Volume tanah basah (v ₁)	cm ³	1.06
8	Volume tanah kering (v ₂)	cm ³	0.56
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar Air (W = (A/m ₂) x 100%)	%	90.50
11	Berat air raksa (γ air raksa)	gram/cm ³	13.60
12	Berat jenis air	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	71.88
15	Batas susut		25.80%

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(v_1 - v_2) \times \gamma_m}{m_2} \times 100\%$$

$$SL = \frac{(14.44 - 7.58)}{7.58} - \frac{(1.06 - 0.56) \times 9.81}{7.58} \times 100\%$$

$$SL = (0.905 - 0.647) \times 100$$

$$SL = 25.80$$

Catatan : Air raksa yang ditimbang adalah air raksa yang tumpah/meluap tanah dalam cawan yang berisi air raksa dan diratakan menggunakan alat berupa kaca khusus.

Uji Batas Susut

Tanggal Pengujian : 17 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis Tanah : Tanah Lempung + 10% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1
1	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	10.33
2	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	25.32
3	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	18.67
4	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	6.65
5	Berat tanah basah (m ₁ = W ₂ - W ₁)	gr	14.99
6	Berat tanah kering (m ₂ = W ₃ - W ₁)	gr	8.34
7	Volume tanah basah (v ₁)	cm ³	1.10
8	Volume tanah kering (v ₂)	cm ³	0.61
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar Air (W = (A/m ₂) x 100%)	%	79.74
11	Berat air raksa (γ air raksa)	gram/cm ³	13.60
12	Berat jenis air	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	73.86
15	Batas susut		22.10%

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(v_1 - v_2) \times \gamma_m}{m_2} \times 100\%$$

$$SL = \frac{(14.99 - 8.34)}{8.34} - \frac{(1.10 - 0.61) \times 9.81}{8.34} \times 100\%$$

$$SL = (0.797 - 0.576) \times 100$$

$$SL = 22.10$$

Catatan : Air raksa yang ditimbang adalah air raksa yang tumpah/meluap tanah dalam cawan yang berisi air raksa dan diratakan menggunakan alat berupa kaca khusus.

Uji Batas Susut

Tanggal Pengujian : 18 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis Tanah : Tanah Lempung + 15% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1
1	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	10.33
2	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	25.70
3	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	19.18
4	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	6.52
5	Berat tanah basah (m ₁ = W ₂ - W ₁)	gr	15.37
6	Berat tanah kering (m ₂ = W ₃ - W ₁)	gr	8.85
7	Volume tanah basah (v ₁)	cm ³	1.13
8	Volume tanah kering (v ₂)	cm ³	0.65
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar Air (W = (A/m ₂) x 100%)	%	73.67
11	Berat air raksa (γ air raksa)	gram/cm ³	13.60
12	Berat jenis air	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	91.97
15	Batas susut		20.50%

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(v_1 - v_2) \times \gamma_m}{m_2} \times 100\%$$

$$SL = \frac{(15.37 - 8.85)}{8.85} - \frac{(1.13 - 0.65) \times 9.81}{8.85} \times 100\%$$

$$SL = (0.737 - 0.532) \times 100$$

$$SL = 20.50$$

Catatan : Air raksa yang ditimbang adalah air raksa yang tumpah/meluap tanah dalam cawan yang berisi air raksa dan diratakan menggunakan alat berupa kaca khusus.

Uji Batas Susut

Tanggal Pengujian : 19 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis Tanah : Tanah Lempung + 20% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1
1	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	10.33
2	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	26.07
3	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	19.51
4	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	6.56
5	Berat tanah basah (m ₁ = W ₂ - W ₁)	gr	15.74
6	Berat tanah kering (m ₂ = W ₃ - W ₁)	gr	9.18
7	Volume tanah basah (v ₁)	cm ³	1.16
8	Volume tanah kering (v ₂)	cm ³	0.68
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar Air (W = (A/m ₂) x 100%)	%	71.46
11	Berat air raksa (γ air raksa)	gram/cm ³	13.60
12	Berat jenis air	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	81.93
15	Batas susut		20.10%

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(v_1 - v_2) \times \gamma_m}{m_2} \times 100\%$$

$$SL = \frac{(15.74 - 9.18)}{9.18} - \frac{(1.16 - 0.68) \times 9.81}{9.18} \times 100\%$$

$$SL = (0.714 - 0.513) \times 100$$

$$SL = 20.10$$

Catatan : Air raksa yang ditimbang adalah air raksa yang tumpah/meluap tanah dalam cawan yang berisi air raksa dan diratakan menggunakan alat berupa kaca khusus.

Uji Batas Susut

Tanggal Pengujian : 20 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis Tanah : Tanah Lempung + 25% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No	Pengujian		1
1	Berat cawan kosong (W ₁)	gr	10.33
2	Berat cawan + tanah basah (W ₂)	gr	27.64
3	Berat cawan + tanah kering (W ₃)	gr	20.51
4	Berat air (A = W ₂ - W ₃)	gr	7.13
5	Berat tanah basah (m ₁ = W ₂ - W ₁)	gr	17.31
6	Berat tanah kering (m ₂ = W ₃ - W ₁)	gr	10.18
7	Volume tanah basah (v ₁)	cm ³	1.27
8	Volume tanah kering (v ₂)	cm ³	0.75
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar Air (W = (A/m ₂) x 100%)	%	70.04
11	Berat air raksa (γ air raksa)	gram/cm ³	13.60
12	Berat jenis air	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	98.91
15	Batas susut		19.90%

$$SL = \frac{(m_1 - m_2)}{m_2} - \frac{(v_1 - v_2) \times \gamma_m}{m_2} \times 100\%$$

$$SL = \frac{(17.31 - 10.18)}{10.18} - \frac{(1.27 - 0.75) \times 9.81}{10.18} \times 100\%$$

$$SL = (0.700 - 0.501) \times 100$$

$$SL = 19.90$$

Catatan : Air raksa yang ditimbang adalah air raksa yang tumpah/meluap tanah dalam cawan yang berisi air raksa dan diratakan menggunakan alat berupa kaca khusus.

Analisa Hidrometer

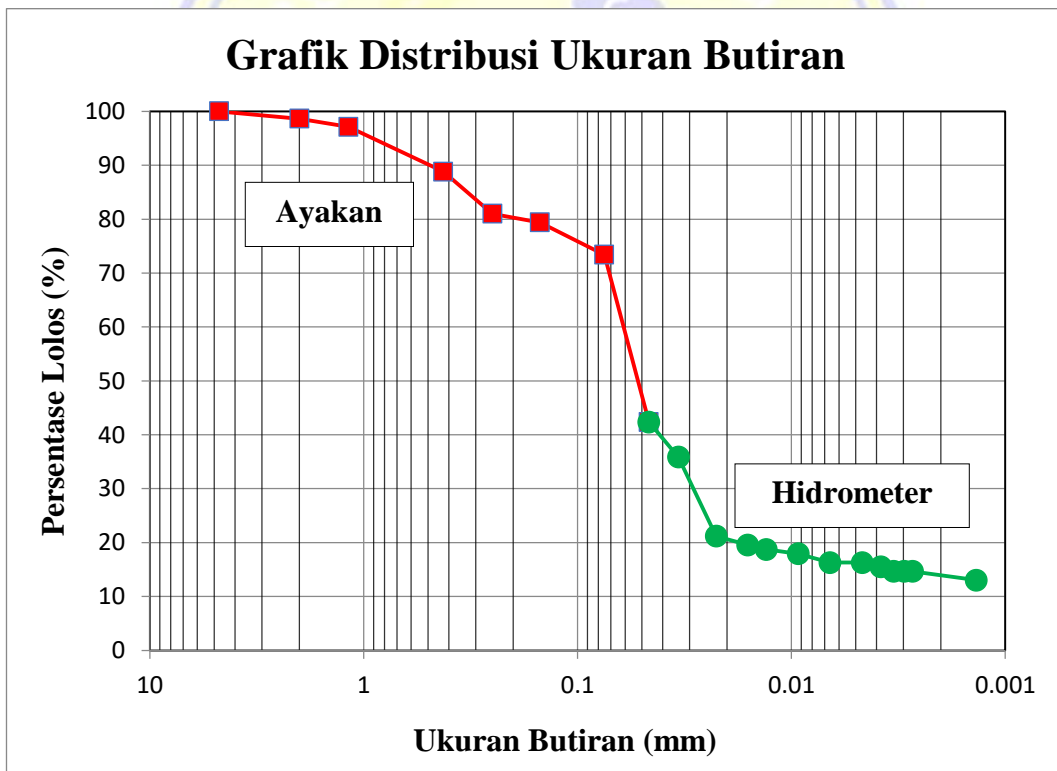
Tanggal Pengujian	: 19 Desember 2021	Dispersing Agent	: Water Glass
Berat tanah	: 50 gr	No. Hidrometer	: 152 H
Berat jenis (ws)	: 2.27	Koreksi terhadap berat jenis (a)	: 1.11
$K_2 = (a/w) \cdot 100$: 2.22	Koreksi minikus (m)	: 1.00
Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekatan, Fatek, UMMAT	Koreksi terhadap suhu (Ct)	: 2.50
Jenis	: Tanah Lempung	Arround	

Tanggal	Waktu mulai 09:14	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R'=R1+m	Kedalaman efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = Rc x K2	P x % lolos saringan 0.075
19/12/2021	09:15	1	24	-2	28	25	12.2	12.20	0.0133	0.046	26	57.72	42.366
	09:16	2	20	-2	28	21	12.9	6.45	0.0133	0.034	22	48.84	35.849
	09:19	5	11	-2	28	12	14.3	2.86	0.0133	0.022	13	28.86	21.183
	09:24	10	10	-2	28	11	14.5	1.45	0.0133	0.016	12	26.64	19.554
	09:29	15	9.5	-2	28	10.5	14.6	0.97	0.0133	0.013	11.5	25.53	18.739
	09:44	30	9	-2	28	10	14.7	0.49	0.0133	0.009	11	24.42	17.924
	10:14	60	8	-2	28	9	14.8	0.25	0.0133	0.007	10	22.20	16.295
	11:14	120	8	-2	28	9	14.8	0.12	0.0133	0.005	10	22.20	16.295
	12:14	180	7.5	-2	28	8.5	14.9	0.08	0.0133	0.004	9.5	21.09	15.480
	13:14	240	7	-2	28	8	15	0.06	0.0133	0.003	9	19.98	14.665
	14:14	300	7	-2	28	8	15	0.05	0.0133	0.003	9	19.98	14.665
	15:14	360	7	-2	28	8	15	0.04	0.0133	0.003	9	19.98	14.665
20/12/2021	09:14	1440	6	-2	28	7	15.2	0.01	0.0133	0.001	8	17.76	13.036

Analisa Saringan

Tanggal Pengujian : 20 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung
 Petugas : Hipzi

No. Ayak	Diameter Lubanng (mm)	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Butiran yang Tertinggal (%)	Butiran yang Lolos (%)
4	4.75	0	0	0	100.00
10	2	0.68	0.68	1.36	98.64
16	1.18	0.75	1.43	1.50	97.14
40	0.425	4.16	5.59	8.32	88.82
60	0.25	3.91	9.5	7.82	81.00
100	0.15	0.80	10.3	1.60	79.40
200	0.075	3	13.3	6.00	73.40
Berat Tanah > 0.075		13.3	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		36.7	-	73.40	-
Jumlah (W)		50	-	100.00	-



Analisa Hidrometer

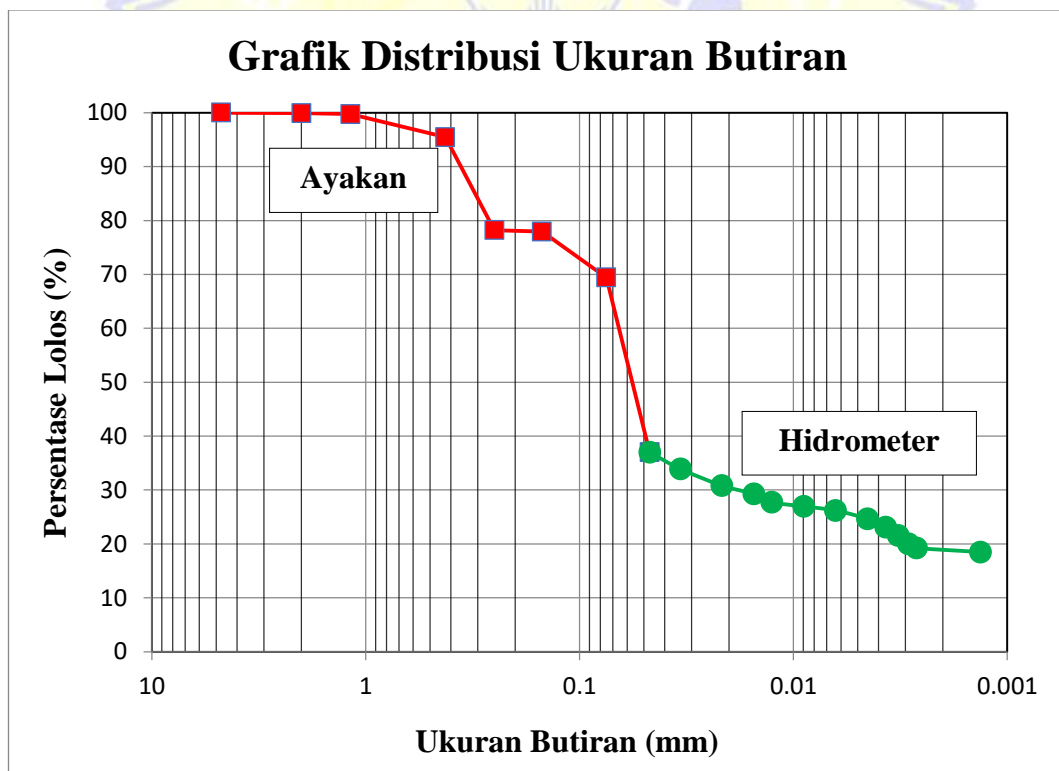
Tanggal Pengujian	: 23 Desember 2021	Dispersing Agent	: Water Glass
Berat tanah	: 50 gr	No. Hidrometer	: 152 H
Berat jenis (ws)	: 2.27	Koreksi terhadap berat jenis (a)	: 1.11
$K_2 = (a/w) \cdot 100$: 2.22	Koreksi minikus (m)	: 1.00
Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT	Koreksi terhadap suhu (Ct)	: 2.50
Jenis	: Tanah Lempung + 10% Pasir Laut	Arround	

Tanggal	Waktu mulai 11:53	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R'=R1+m	Kedalaman efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = Rc x K2	P x % lolos saringan 0.075
23/12/2021	11:54	1	22	-2	28	23	12.5	12.50	0.0133	0.047	24	53.28	36.987
	11:55	2	20	-2	28	21	12.9	6.45	0.0133	0.034	22	48.84	33.905
	11:58	5	18	-2	28	19	13.2	2.64	0.0133	0.022	20	44.40	30.822
	12:03	10	17	-2	28	18	13.3	1.33	0.0133	0.015	19	42.18	29.281
	12:08	15	16	-2	28	17	13.5	0.90	0.0133	0.013	18	39.96	27.740
	12:23	30	15.5	-2	28	16.5	13.6	0.45	0.0133	0.009	18	38.85	26.970
	12:53	60	15	-2	28	16	13.7	0.23	0.0133	0.006	17	37.74	26.199
	13:53	120	14	-2	28	15	13.8	0.12	0.0133	0.005	16	35.52	24.658
	14:53	180	13	-2	28	14	14	0.08	0.0133	0.004	15	33.30	23.117
	15:53	240	12	-2	28	13	14.2	0.06	0.0133	0.003	14	31.08	21.576
	16:53	300	11	-2	28	12	14.3	0.05	0.0133	0.003	13	28.86	20.035
	17:53	360	10.5	-2	28	11.5	14.4	0.04	0.0133	0.003	13	27.75	19.264
24/12/2021	11:53	1440	10	-2	28	11	14.5	0.01	0.0133	0.001	12	26.64	18.493

Analisa Saringan

Tanggal Pengujian : 24 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 10% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No. Ayak	Diameter Lubanng (mm)	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Butiran yang Tertinggal (%)	Butiran yang Lolos (%)
4	4.75	0	0	0	100.00
10	2	0.04	0.04	0.08	99.92
16	1.18	0.09	0.13	0.18	99.74
40	0.425	2.14	2.27	4.28	95.46
60	0.25	8.62	10.89	17.24	78.22
100	0.15	0.14	11.03	0.28	77.94
200	0.075	4.26	15.29	8.52	69.42
Berat Tanah > 0.075		15.29	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		34.71	-	69.42	-
Jumlah (W)		50	-	100.00	-



Analisa Hidrometer

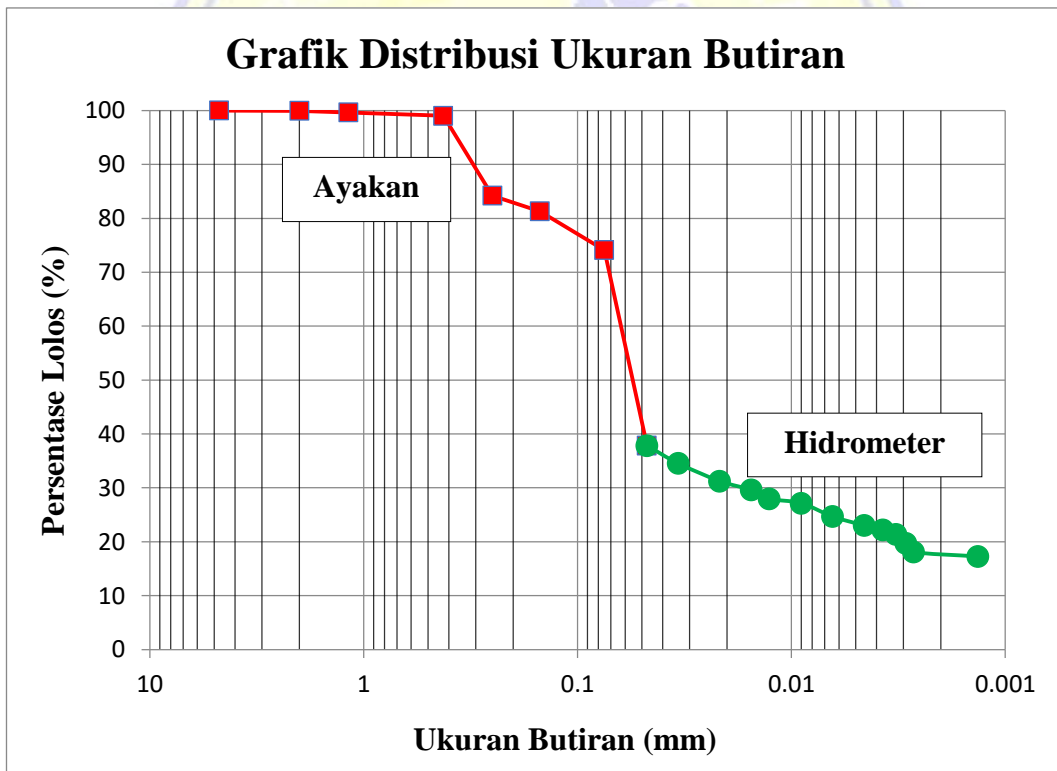
Tanggal Pengujian	: 21 Desember 2021	Dispersing Agent	: Water Glass
Berat tanah	: 50 gr	No. Hidrometer	: 152 H
Berat jenis (ws)	: 2.27	Koreksi terhadap berat jenis (a)	: 1.11
$K_2 = (a/w) \cdot 100$: 2.22	Koreksi minikus (m)	: 1.00
Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT	Koreksi terhadap suhu (Ct)	: 2.50
Jenis	: Tanah Lempung + 15% Pasir Laut	Arround	

Tanggal	Waktu mulai 09:34	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R'=R1+m	Kedalaman efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = Rc x K2	P x % lolos saringan 0.075
21/12/2021	09:35	1	21	-2	28	22	12.70	12.70	0.0133	0.047	23	51.06	37.846
	09:36	2	19	-2	28	20	13.00	6.50	0.0133	0.034	21	46.62	34.555
	09:39	5	17	-2	28	18	13.30	2.66	0.0133	0.022	19	42.18	31.264
	09:44	10	16	-2	28	17	13.50	1.35	0.0133	0.015	18	39.96	29.618
	09:49	15	15	-2	28	16	13.70	0.91	0.0133	0.013	17	37.74	27.973
	10:04	30	14.5	-2	28	15.5	13.75	0.46	0.0133	0.009	16.5	36.63	27.150
	10:34	60	13	-2	28	14	14.00	0.23	0.0133	0.006	15	33.30	24.682
	11:34	120	12	-2	28	13	14.20	0.12	0.0133	0.005	14	31.08	23.036
	12:34	180	11.5	-2	28	12.5	14.25	0.08	0.0133	0.004	13.5	29.97	22.214
	13:34	240	11	-2	28	12	14.30	0.06	0.0133	0.003	13	28.86	21.391
	14:34	300	10	-2	28	11	14.50	0.05	0.0133	0.003	12	26.64	19.746
	15:34	360	9	-2	28	10	14.70	0.04	0.0133	0.003	11	24.42	18.100
22/12/2021	09:34	1440	8.5	-2	28	9.5	14.75	0.01	0.0133	0.001	10.5	23.31	17.277

Analisa Saringan

Tanggal Pengujian : 22 Desember 2021
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
 Jenis : Tanah Lempung + 15% Pasir Laut
 Petugas : Hipzi

No. Ayak	Diameter Lubanng (mm)	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Butiran yang Tertinggal (%)	Butiran yang Lolos (%)
4	4.75	0	0	0	100.00
10	2	0.02	0.02	0.04	99.96
16	1.18	0.16	0.18	0.32	99.64
40	0.425	0.3	0.48	0.60	99.04
60	0.25	7.42	7.9	14.84	84.20
100	0.15	1.45	9.35	2.90	81.30
200	0.075	3.59	12.94	7.18	74.12
Berat Tanah > 0.075		12.94	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		37.06	-	74.12	-
Jumlah (W)		50	-	100.00	-



Analisa Hidrometer

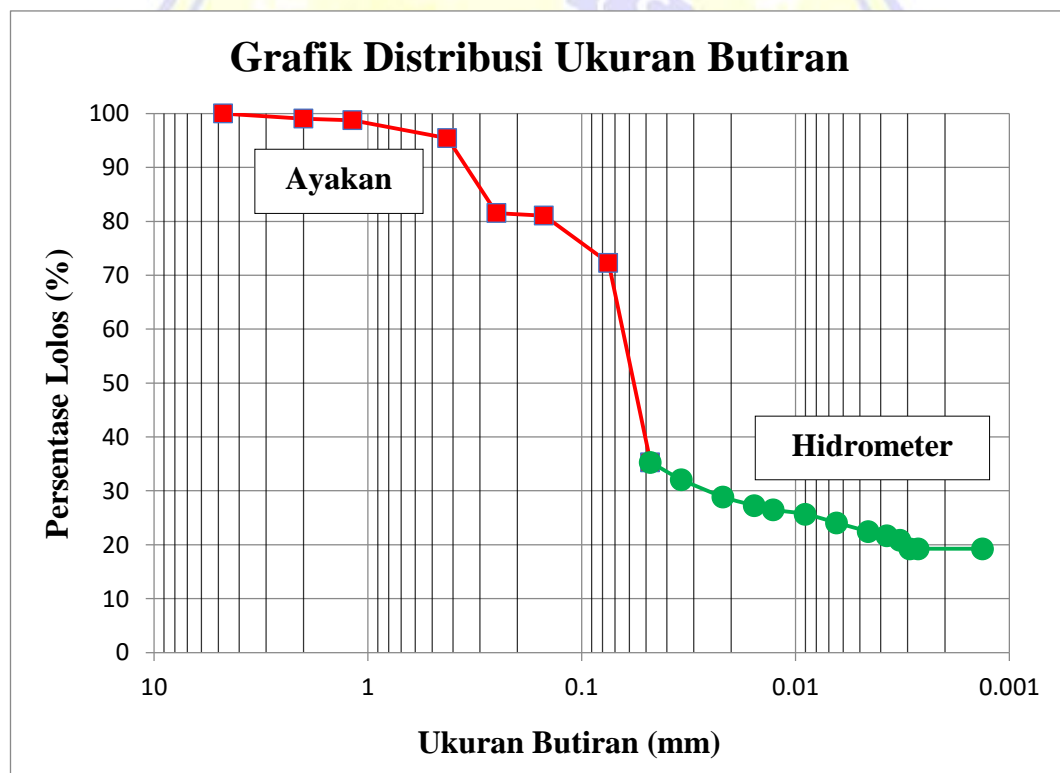
Tanggal Pengujian	: 23 Desember 2021	Dispersing Agent	: Water Glass
Berat tanah	: 50 gr	No. Hidrometer	: 152 H
Berat jenis (ws)	: 2.27	Koreksi terhadap berat jenis (a)	: 1.11
$K_2 = (a/w) \cdot 100$: 2.22	Koreksi minikus (m)	: 1.00
Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT	Koreksi terhadap suhu (Ct)	: 2.50
Jenis	: Tanah Lempung + 20% Pasir Laut	Arround	

Tanggal	Waktu mulai 12:29	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R'=R1+m	Kedalaman efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = Rc x K2	P x % lolos saringan 0.075
23/12/2021	12:30	1	20	-2	28	21	12.90	12.90	0.0133	0.048	22	48.84	35.311
	12:31	2	18	-2	28	19	13.20	6.60	0.0133	0.034	20	44.40	32.101
	12:34	5	16	-2	28	17	13.50	2.70	0.0133	0.022	18	39.96	28.891
	12:39	10	15	-2	28	16	13.70	1.37	0.0133	0.016	17	37.74	27.286
	12:44	15	14.5	-2	28	15.5	13.75	0.92	0.0133	0.013	16.5	36.63	26.483
	12:59	30	14	-2	28	15	13.80	0.46	0.0133	0.009	16	35.52	25.681
	13:29	60	13	-2	28	14	14.00	0.23	0.0133	0.006	15	33.30	24.076
	14:29	120	12	-2	28	13	14.20	0.12	0.0133	0.005	14	31.08	22.471
	15:29	180	11.5	-2	28	12.5	14.25	0.08	0.0133	0.004	13.5	29.97	21.668
	16:29	240	11	-2	28	12	14.30	0.06	0.0133	0.003	13	28.86	20.866
	17:29	300	10	-2	28	11	14.50	0.05	0.0133	0.003	12	26.64	19.261
	18:29	360	10	-2	28	11	14.50	0.04	0.0133	0.003	12	26.64	19.261
24/12/2021	12:29	1440	10	-2	28	11	14.50	0.01	0.0133	0.001	12	26.64	19.261

Analisa Saringan

Tanggal Pengujian : 24 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 20% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No. Ayak	Diameter Lubang (mm)	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Butiran yang Tertinggal (%)	Butiran yang Lolos (%)
4	4.75	0	0	0	100.00
10	2	0.47	0.47	0.94	99.06
16	1.18	0.15	0.62	0.30	98.76
40	0.425	1.66	2.28	3.32	95.44
60	0.25	6.95	9.23	13.90	81.54
100	0.15	0.24	9.47	0.48	81.06
200	0.075	4.38	13.85	8.76	72.30
Berat Tanah > 0.075		13.85	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		36.15	-	72.30	-
Jumlah (W)		50	-	100.00	-



Analisa Hidrometer

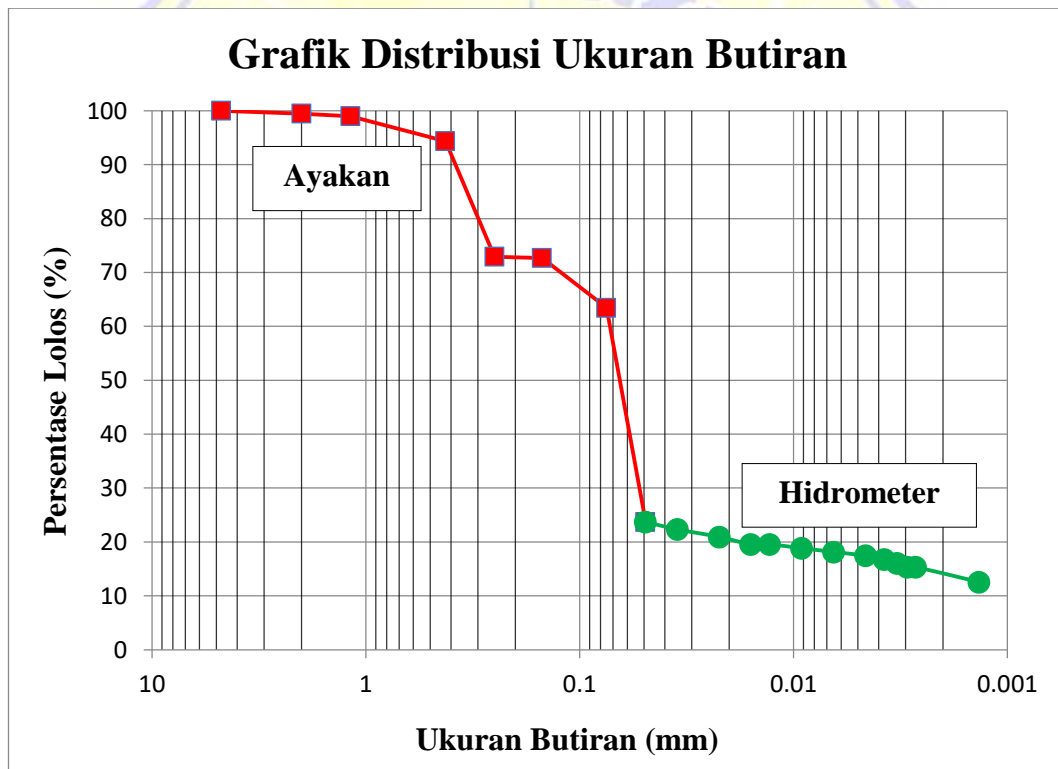
Tanggal Pengujian	: 27 Desember 2021	Dispersing Agent	: Water Glass
Berat tanah	: 50 gr	No. Hidrometer	: 152 H
Berat jenis (ws)	: 2.27	Koreksi terhadap berat jenis (a)	: 1.11
$K_2 = (a/w) \cdot 100$: 2.22	Koreksi minikus (m)	: 1.00
Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT	Koreksi terhadap suhu (Ct)	: 2.50
Jenis	: Tanah Lempung + 25% Pasir Laut	Arround	

Tanggal	Waktu mulai 14:14	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R'=R1+m	Kedalaman efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = Rc x K2	P x % lolos saringan 0.075
27/12/2021	14:15	1	15	-2	28	16	13.70	13.70	0.0133	0.049	17	37.40	23.727
	14:16	2	14	-2	28	15	13.80	6.90	0.0133	0.035	16	35.20	22.331
	14:19	5	13	-2	28	14	14.00	2.80	0.0133	0.022	15	33.00	20.935
	14:24	10	12	-2	28	13	14.20	1.42	0.0133	0.016	14	30.80	19.540
	14:29	15	12	-2	28	13	14.20	0.95	0.0133	0.013	14.0	30.80	19.540
	14:44	30	11.5	-2	28	12.5	14.25	0.48	0.0133	0.009	14	29.70	18.842
	15:41	60	11	-2	28	12	14.30	0.24	0.0133	0.006	13	28.60	18.144
	16:41	120	10.5	-2	28	11.5	14.40	0.12	0.0133	0.005	13	27.50	17.446
	17:41	180	10	-2	28	11	14.50	0.08	0.0133	0.004	12.0	26.40	16.748
	18:41	240	9.5	-2	28	10.5	14.60	0.06	0.0133	0.003	12	25.30	16.050
	19:41	300	9	-2	28	10	14.70	0.05	0.0133	0.003	11	24.20	15.352
	20:41	360	9	-2	28	10	14.70	0.04	0.0133	0.003	11	24.20	15.352
28/12/2021	14:14	1440	7	-2	28	8	15.00	0.01	0.0133	0.001	9	19.80	12.561

Analisa Saringan

Tanggal Pengujian : 24 Desember 2021
Lokasi Pengujian : Laboratorium Mektan, Fatek, UMMAT
Jenis : Tanah Lempung + 25% Pasir Laut
Petugas : Hipzi

No. Ayak	Diameter Lubang (mm)	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Berat Tertahan (gr)	Butiran yang Tertinggal (%)	Butiran yang Lolos (%)
4	4.75	0	0	0	100.00
10	2	0.26	0.26	0.52	99.48
16	1.18	0.24	0.5	0.48	99.00
40	0.425	2.32	2.82	4.64	94.36
60	0.25	10.72	13.54	21.44	72.92
100	0.15	0.11	13.65	0.22	72.70
200	0.075	4.63	18.28	9.26	63.44
Berat Tanah > 0.075		18.28	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		31.72	-	63.44	-
Jumlah (W)		50	-	100.00	-



The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a purple border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, a crescent moon, and a star. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top edge and 'MATARAM' along the bottom edge.

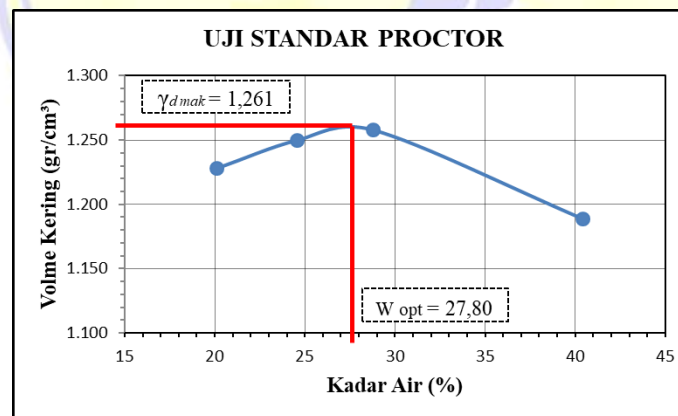
LAMPIRAN 2

UJI MEKANIS TANAH

Uji Standar Proctor

Diameter	: 10.2	cm	Tanggal pengujian	: 28 Desember 2021
Tinggi	: 11.7	cm	Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekanika Tanah
Volume	: 955.56	cm ³		: Universitas Muhammadiyah Mataram
Berat	: 1858.50	gram	Petugas	: Hipzi
Berat penumbuk	: 2.5	kg	Jenis tanah	: Tanah Lempung
Jumlah lapisan	: 3	lapis	Jumlah tumbukan/lapis	: 25

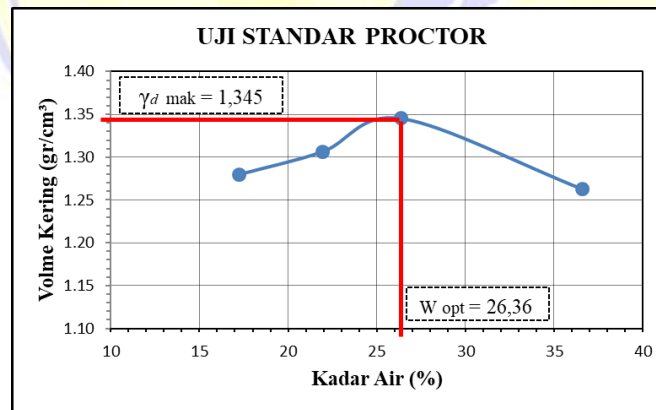
Percobaan	300 ml			400 ml			500 ml			700 ml		
Berat silinder (gr)	1858.50											
Berat silinder + tanah padat (gr)	3268.40											
Berat tanah padat (gr)	1409.90											
Berat volume basah (γ_m)	1.48											
No. Cawan												
	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.71	13.68	13.72	13.69	13.75	13.66	13.72	13.7	13.78	13.78	13.68	13.75
Berat cawan kosong + tanah basah (W2)	67.06	68.09	67.93	67.41	66.34	68.42	67.58	66.54	65.4	65.16	66.05	65.34
Berat cawan kosong + tanah kering (W3)	58.2	58.92	58.81	56.85	56.01	57.54	55.51	54.68	53.91	51.88	50.2	49.81
Berat air ($A = W2 - W3$)	8.86	9.17	9.12	10.56	10.33	10.88	12.07	11.86	11.49	13.28	15.85	15.53
Berat tanah kering ($B = W3 - W1$)	44.49	45.24	45.09	43.16	42.26	43.88	41.79	40.98	40.13	38.1	36.52	36.06
Kadar air ($W = A/B \times 100\%$)	19.91	20.27	20.23	24.47	24.44	24.79	28.88	28.94	28.63	34.86	43.40	43.07
Kadar air rata - rata (%)	20.14											
Berat Volume kering (γ_d)	1.228											



Uji Standar Proctor

Diameter	: 10.2 cm	Tanggal pengujian	: 30 Desember 2021
Tinggi	: 11.7 cm	Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekanika Tanah
Volume	: 955.56 cm ³		: Universitas Muhammadiyah Mataram
Berat	: 1858.50 gram	Petugas	: Hipzi
Berat penumbuk	: 2.5 kg	Jenis	: Tanah Lempung + 10% Pasir Laut
Jumlah lapisan	: 3 lapis	Jumlah tumbukan/lapis	: 25

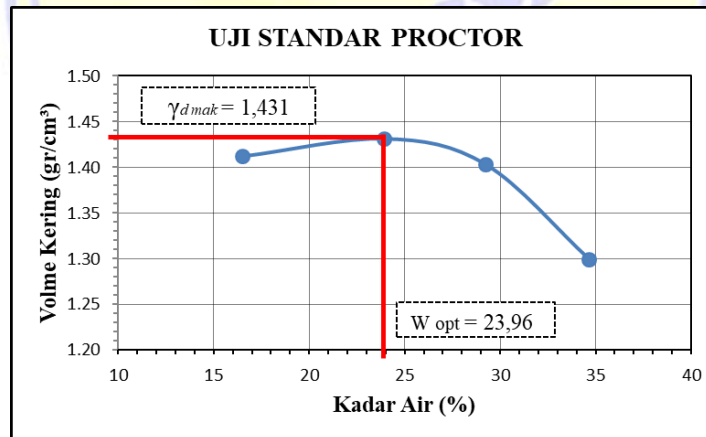
Percobaan	200 ml			300 ml			400 ml			500 ml			850 ml		
Berat silinder (gr)	1858.50			1858.50			1858.50			1858.50			1858.50		
Berat silinder + tanah padat (gr)	3292.00			3380.70			3482.90			3506.70			3421.90		
Berat tanah padat (gr)	1433.50			1522.20			1624.40			1648.20			1563.40		
Berat volume basah (γ _m)	1.50			1.59			1.70			1.72			1.64		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.72	13.73	13.74	13.78	13.68	13.75	13.78	13.72	13.68	13.67	13.71	13.70	13.60	13.71	13.71
Berat cawan kosong + tanah basah (W2)	65.95	66.08	67.72	66.52	67.35	68.60	65.73	66.60	67.68	65.54	66.53	65.81	67.97	67.37	67.05
Berat cawan kosong + tanah kering (W3)	58.16	58.31	59.99	56.96	57.72	58.78	55.04	55.49	56.34	51.50	52.31	52.05	50.78	50.56	50.05
Berat air (A = W2 - W3)	7.79	7.77	7.73	9.56	9.63	9.82	10.69	11.11	11.34	14.04	14.22	13.76	17.19	16.81	17.00
Berat tanah kering (B = W3 - W1)	44.44	44.58	46.25	43.18	44.04	45.03	41.26	41.77	42.66	37.83	38.60	38.35	37.18	36.85	36.34
Kadar air (W = A/B x 100%)	17.53	17.43	16.71	22.14	21.87	21.81	25.91	26.60	26.58	37.11	36.84	35.88	46.23	45.62	46.78
Kadar air rata - rata (%)	17.22			21.94			26.36			36.61			46.21		
Berat Volume kering (γ _d)	1.280			1.306			1.345			1.263			1.119		



Uji Standar Proctor

Diameter	: 10.2 cm	Tanggal pengujian	: 1 Januari 2022
Tinggi	: 11.7 cm	Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekanika Tanah
Volume	: 955.56 cm ³		: Universitas Muhammadiyah Mataram
Berat	: 1858.50 gram	Petugas	: Hipzi
Berat penumbuk	: 2.5 kg	Jenis	: Tanah Lempung + 15% Pasir Laut
Jumlah lapisan	: 3 lapis	Jumlah tumbukan/lapis	: 25

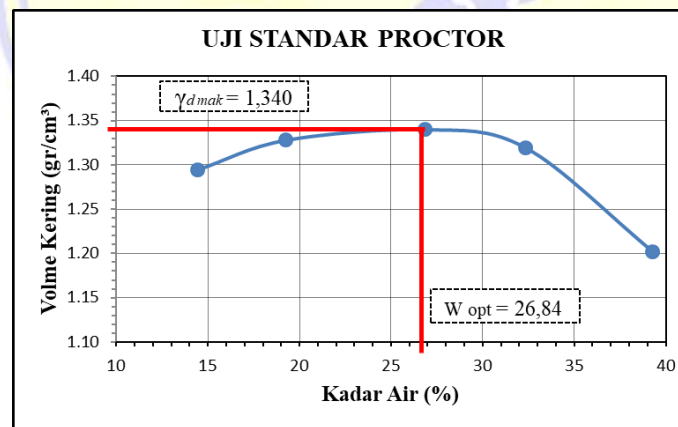
Percobaan	250 ml			350 ml			450 ml			550 ml			650 ml		
Berat silinder (gr)	1858.50			1858.50			1858.50			1858.50			1858.50		
Berat silinder + tanah padat (gr)	3430.70			3553.90			3591.40			3530.30			3481.70		
Berat tanah padat (gr)	1572.20			1695.40			1732.90			1671.80			1623.20		
Berat volume basah (γ _m)	1.65			1.77			1.81			1.75			1.70		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.72	13.83	13.73	13.8	13.39	13.69	13.72	13.47	13.71	13.68	14.23	13.82	13.65	14.68	14.82
Berat cawan kosong + tanah basah (W2)	68.32	66.22	67.77	68.72	66.25	67.01	69.75	68.14	66.47	68.3	66.82	65.17	68.78	67.21	65.88
Berat cawan kosong + tanah kering (W3)	59.65	60.47	59.39	58.07	56.02	56.75	57.43	55.67	54.3	54.54	53.46	51.49	53.5	52.77	51.57
Berat air (A = W2 - W3)	8.67	5.75	8.38	10.65	10.23	10.26	12.32	12.47	12.17	13.76	13.36	13.68	15.28	14.44	14.31
Berat tanah kering (B = W3 - W1)	45.93	46.64	45.66	44.27	42.63	43.06	43.71	42.2	40.59	40.86	39.23	37.67	39.85	38.09	36.75
Kadar air (W = A/B x 100%)	18.88	12.33	18.35	24.06	24.00	23.83	28.19	29.55	29.98	33.68	34.06	36.32	38.34	37.91	38.94
Kadar air rata - rata (%)	16.52			23.96			29.24			34.68			38.40		
Berat Volume kering (γ _d)	1.412			1.431			1.403			1.299			1.227		



Uji Standar Proctor

Diameter	: 10.2	cm	Tanggal pengujian	: 3 Januari 2022
Tinggi	: 11.7	cm	Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekanika Tanah
Volume	: 955.56	cm ³		: Universitas Muhammadiyah Mataram
Berat	: 1858.50	gram	Petugas	: Hipzi
Berat penumbuk	: 2.5	kg	Jenis	: Tanah Lempung + 20% Pasir Laut
Jumlah lapisan	: 3	lapis	Jumlah tumbukan/lapis	: 25

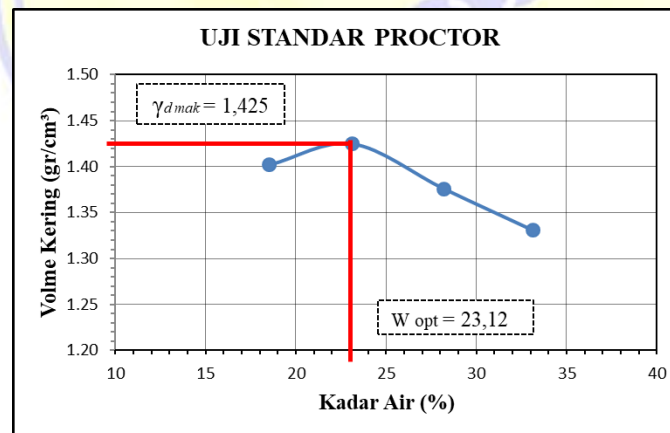
Percobaan	200 ml			300 ml			400 ml			500 ml			600 ml		
Berat silinder (gr)	1858.50			1858.50			1858.50			1858.50			1858.50		
Berat silinder + tanah padat (gr)	3273.70			3371.54			3482.40			3527.00			3458.50		
Berat tanah padat (gr)	1415.20			1513.04			1623.90			1668.50			1600.00		
Berat volume basah (γ_m)	1.48			1.58			1.70			1.75			1.67		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.72	13.69	13.74	13.77	13.79	13.68	13.65	13.73	13.82	13.73	13.78	13.7	14.81	14.93	14.91
Berat cawan kosong + tanah basah (W2)	64.76	61.75	63.34	61.35	60.44	60.44	60.53	63.78	64.27	63.91	61.38	63.59	64.1	60.76	64.02
Berat cawan kosong + tanah kering (W3)	58.36	55.85	56.89	53.64	53.17	52.66	50.78	53.30	53.30	51.64	49.80	51.36	50.20	47.85	50.14
Berat air ($A = W2 - W3$)	6.40	5.90	6.45	7.71	7.27	7.78	9.75	10.48	10.97	12.27	11.58	12.23	13.90	12.91	13.88
Berat tanah kering ($B = W3 - W1$)	44.64	42.16	43.15	39.87	39.38	38.98	37.13	39.57	39.48	37.91	36.02	37.66	35.39	32.92	35.23
Kadar air ($W = A/B \times 100\%$)	14.34	13.99	14.95	19.34	18.46	19.96	26.26	26.48	27.79	32.37	32.15	32.47	39.28	39.22	39.40
Kadar air rata - rata (%)	14.43			19.25			26.84			32.33			39.30		
Berat Volume kering (γ_d)	1.294			1.328			1.340			1.320			1.202		



Uji Standar Proctor

Diameter	: 10.2 cm	Tanggal pengujian	: 5 Januari 2022
Tinggi	: 11.7 cm	Lokasi Pengujian	: Laboratorium Mekanika Tanah
Volume	: 955.56 cm ³		: Universitas Muhammadiyah Mataram
Berat	: 1858.50 gram	Petugas	: Hipzi
Berat penumbuk	: 2.5 kg	Jenis	: Tanah Lempung + 25% Pasir Laut
Jumlah lapisan	: 3 lapis	Jumlah tumbukan/lapis	: 25

Percobaan	350 ml			450 ml			550 ml			650 ml			750 ml		
Berat silinder (gr)	1858.50			1858.50			1858.50			1858.50			1858.50		
Berat silinder + tanah padat (gr)	3446.50			3534.80			3544.00			3551.50			3488.70		
Berat tanah padat (gr)	1588.00			1676.30			1685.50			1693.00			1630.20		
Berat volume basah (γ _m)	1.66			1.75			1.76			1.77			1.71		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13.80	13.39	13.68	13.72	13.74	13.71	13.64	13.8	13.78	13.7	13.75	13.73	13.82	14.68	14.82
Berat cawan kosong + tanah basah (W2)	68.41	67.76	65.93	68.45	67.70	65.12	69.76	67.15	66.04	65.5	66.61	67.33	65.01	66.42	67.73
Berat cawan kosong + tanah kering (W3)	59.90	59.11	57.87	58.12	57.56	55.52	57.40	55.44	54.53	52.61	53.40	54.02	50.90	52.12	53.02
Berat air (A = W2 - W3)	8.51	8.65	8.06	10.33	10.14	9.60	12.36	11.71	11.51	12.89	13.21	13.31	14.11	14.3	14.71
Berat tanah kering (B = W3 - W1)	46.10	45.72	44.19	44.40	43.82	41.81	43.76	41.64	40.75	38.91	39.65	40.29	37.08	37.44	38.20
Kadar air (W = A/B x 100%)	18.46	18.92	18.24	23.27	23.14	22.96	28.24	28.12	28.25	33.13	33.32	33.04	38.05	38.19	38.51
Kadar air rata - rata (%)	18.54			23.12			28.20			33.16			38.25		
Berat Volume kering (γ _d)	1.402			1.425			1.376			1.331			1.234		

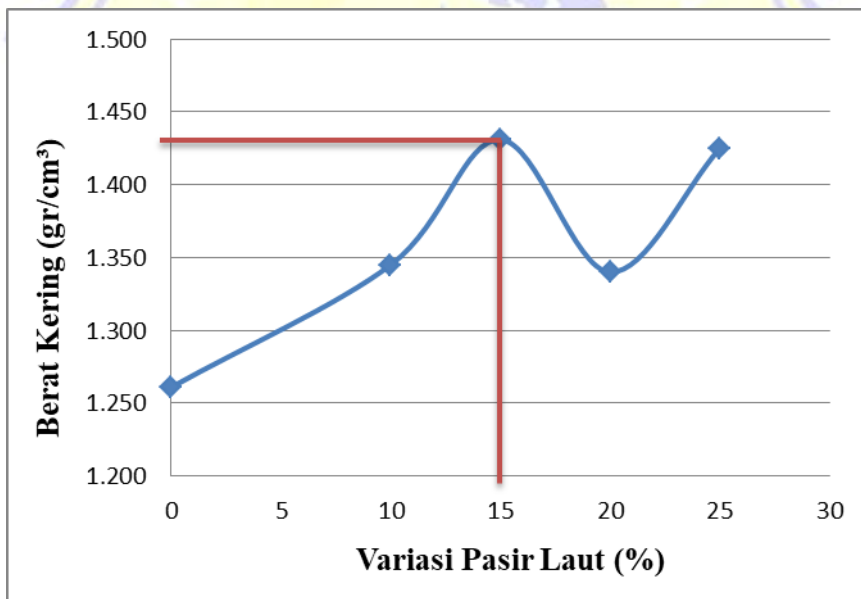


UJI STANDAR PROCTOR

Tempat Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
Petugas : Hipzi

REKAPITULASI UJI PROKTOR TANAH ASLI DAN PASIR LAUT

No	Sampel	$\gamma_{d \text{ max}}$ (gram/cm ³)	W_{optimum} (%)
1	Tanah	1.261	27.80
2	Tanah Asli + 10% Pasir Laut	1.345	26.36
3	Tanah Asli + 15% Pasir Laut	1.431	23.96
4	Tanah Asli + 20% Pasir Laut	1.340	26.84
5	Tanah Asli + 25% Pasir Laut	1.425	23.12



Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli
 Tanggal Pengujian : 7 Januari 2022

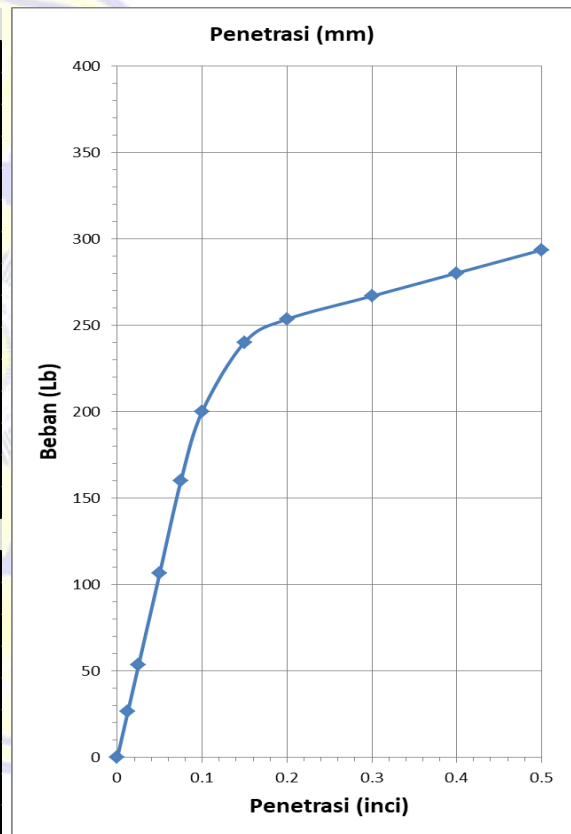
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal					
Jam					
Pembacaan, dev					
Perubahan, dev					
Pengembangan, %					

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	7955.40	
Massa cetakan, g	4164.10	
Massa benda uji basah, g	3791.30	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.74	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.36	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban (devisi)	Beban penetrasi =		Nilai CBR (%)
				pembacaan arloji ukur beban x k		
(menit)	(mm)	(in)	(devisi)	(kn)	(lb)	
0	0	0	0	0	0	
0:15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
0:30	0.64	0.025	2	12000	53.38	
1:00	1.27	0.05	4	24000	106.76	
1:30	1.91	0.075	6	36000	160.14	
2:00	2.54	0.1	7.5	45000	200.17	6.672
3:00	3.81	0.15	9	54000	240.20	
4:00	5.08	0.2	9.5	57000	253.55	5.634
6:00	7.62	0.3	10	60000	266.89	
8:00	10.16	0.4	10.5	63000	280.24	
10:00	12.70	0.5	11	66000	293.58	



Kadar Air

		Sebelum direndam		
No. cawan		a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g		65.58	65.52	65.34
Massa tanah kering + cawan, g		54.42	54.31	54.10
Massa air, g		11.16	11.21	11.24
Massa cawan, g		13.78	13.71	13.7
Massa tanah kering, g		40.64	40.6	40.4
Kadar Air		27.46	27.61	27.82
Kadar Air Rata - rata (%)			27.63	

Nilai CBR, %

2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{200.17}{3000} \times 100 = \mathbf{6.672}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{253.55}{4500} \times 100 = \mathbf{5.634}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 10% Pasir Laut
 Tanggal Pengujian : 10 Januari 2022

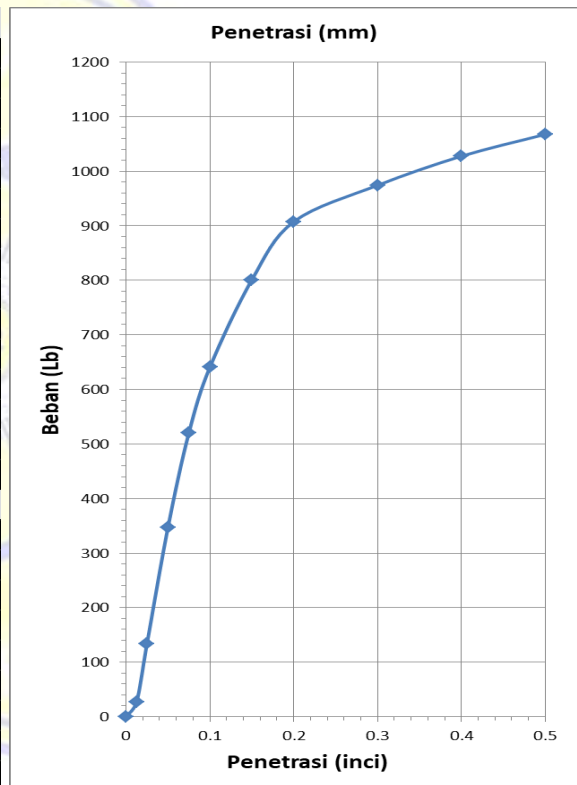
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal				
Jam				
Pembacaan, dev				
Perubahan, dev				
Pengembangan, %				

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	8162.50	
Massa cetakan, g	4164.10	
Massa benda uji basah, g	3998.40	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (p), g/cm ³	1.84	
Densitas kering (pd), g/cm ³	1.47	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji	ukur beban x k	
(menit)	(mm)	(in)	(devisi)	(kn)	(lb)	(%)
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
00:03	0.64	0.025	5	30000	133.45	
1	1.27	0.05	13	78000	346.96	
01:03	1.91	0.075	19.5	117000	520.44	
2	2.54	0.1	24	144000	640.54	21.351
3	3.81	0.15	30	180000	800.68	
4	5.08	0.2	34	204000	907.43	20.165
6	7.62	0.3	36.5	219000	974.16	
8	10.16	0.4	38.5	231000	1027.53	
10	12.70	0.5	40	240000	1067.57	



Kadar Air	Sebelum direndam		
No. cawan	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	65.99	65.21	65.56
Massa tanah kering + cawan, g	55.64	55.01	55.22
Massa air, g	10.35	10.2	10.34
Massa cawan, g	13.74	13.68	13.72
Massa tanah kering, g	41.9	41.33	41.5
Kadar Air	24.70	24.68	24.92
Kadar Air Rata - rata (%)	24.77		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{640.54}{3000} \times 100 = \mathbf{21.35}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{907.43}{4500} \times 100 = \mathbf{20.17}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 15% Pasir Laut
 Tanggal Pengujian : 10 Januari 2022

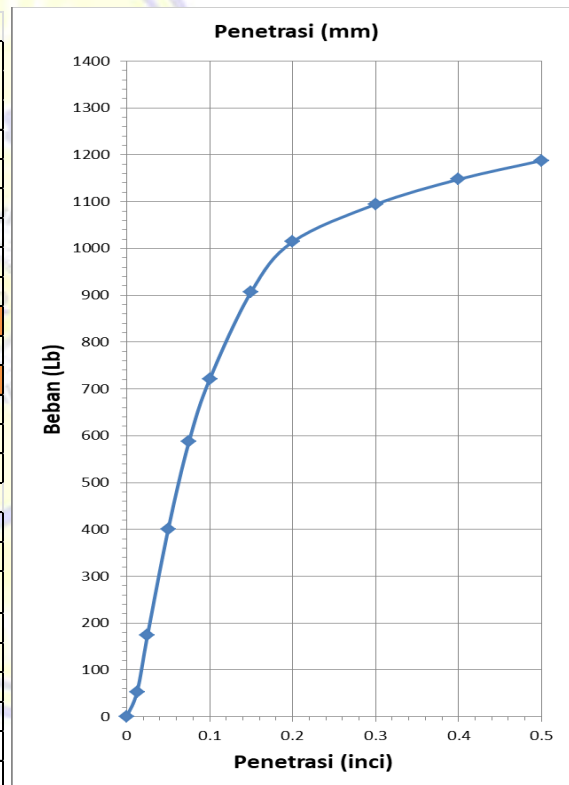
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal					
Jam					
Pembacaan, dev					
Perubahan, dev					
Pengembangan, %					

	Sebelum	Sesudah
Densitas, No. Cetakan.....	direndam	direndam
Massa benda uji + cetakan, g	8258.90	
Massa cetakan, g	4164.10	
Massa benda uji basah, g	4094.80	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.88	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.54	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji		
(menit)	(mm)	(in)	beban	ukur beban x k	(lb)	(%)
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	2	12000	53.38	
00:03	0.64	0.025	6.5	39000	173.48	
1	1.27	0.05	15	90000	400.34	
01:03	1.91	0.075	22	132000	587.16	
2	2.54	0.1	27	162000	720.61	24.020
3	3.81	0.15	34	204000	907.43	
4	5.08	0.2	38	228000	1014.19	22.538
6	7.62	0.3	41	246000	1094.26	
8	10.16	0.4	43	258000	1147.64	
10	12.70	0.5	44.5	267000	1187.67	



Kadar Air

No. cawan	Sebelum direndam		
	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	65.77	65.03	65.37
Massa tanah kering + cawan, g	56.4	55.8	56.08
Massa air, g	9.37	9.23	9.29
Massa cawan, g	13.77	13.63	13.64
Massa tanah kering, g	42.63	42.17	42.44
Kadar Air	21.98	21.89	21.89
Kadar Air Rata - rata (%)	21.92		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{720.61}{3000} \times 100 = 24.02$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{1014.19}{4500} \times 100 = 22.54$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 20% Pasir Laut
 Tanggal Pengujian : 12 Januari 2022

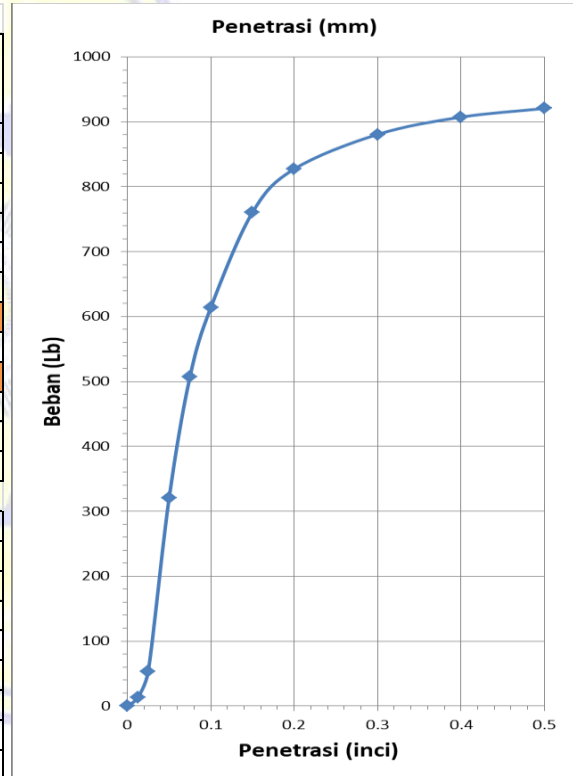
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal					
Jam					
Pembacaan, dev					
Perubahan, dev					
Pengembangan, %					

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	8327.50	
Massa cetakan, g	4164.10	
Massa benda uji basah, g	4163.40	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.91	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.55	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur (devisi)	Beban penetrasi = pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR (%)
	(mm)	(in)	(kn)	(lb)		
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
00:03	0.64	0.025	2	12000	53.38	
1	1.27	0.05	12	72000	320.27	
01:03	1.91	0.075	19	114000	507.09	
2	2.54	0.1	23	138000	613.85	20.462
3	3.81	0.15	28.5	171000	760.64	
4	5.08	0.2	31	186000	827.37	18.386
6	7.62	0.3	33	198000	880.74	
8	10.16	0.4	34	204000	907.43	
10	12.70	0.5	34.5	207000	920.78	



Kadar Air

No. cawan	Sebelum direndam		
	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	65.47	65.28	65.51
Massa tanah kering + cawan, g	55.88	55.44	55.76
Massa air, g	9.59	9.84	9.75
Massa cawan, g	13.78	13.77	13.79
Massa tanah kering, g	42.1	41.67	41.97
Kadar Air	22.78	23.61	23.23
Kadar Air Rata - rata (%)	23.21		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{613.85}{3000} \times 100 = \mathbf{20.46}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{827.37}{4500} \times 100 = \mathbf{18.39}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 25% Pasir Laut
 Tanggal Pengujian : 12 Januari 2022

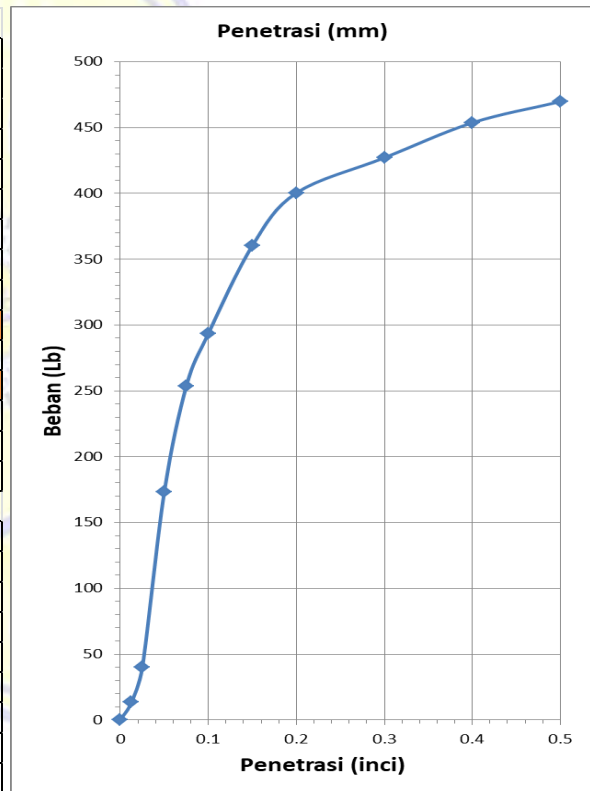
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal					
Jam					
Pembacaan, dev					
Perubahan, dev					
Pengembangan, %					

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	8306.40	
Massa cetakan, g	4164.10	
Massa benda uji basah, g	4142.30	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.90	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.51	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu (menit)	Penetrasi (mm) (in)		Pembacaan arloji ukur	Beban penetrasi = pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR (%)
			(devisi)	(kn)	(lb)	
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
00:03	0.64	0.025	1.5	9000	40.03	
1	1.27	0.05	6.5	39000	173.48	
01:03	1.91	0.075	9.5	57000	253.55	
2	2.54	0.1	11	66000	293.58	9.786
3	3.81	0.15	13.5	81000	360.30	
4	5.08	0.2	15	90000	400.34	8.896
6	7.62	0.3	16	96000	427.03	
8	10.16	0.4	17	102000	453.72	
10	12.70	0.5	17.6	105600	469.73	



Kadar Air 10%

	Sebelum direndam		
	a	t	b
No. cawan			
Massa tanah basah + cawan, g	65.7	65.71	65.6
Massa tanah kering + cawan, g	54.84	54.95	54.75
Massa air, g	10.86	10.76	10.85
Massa cawan, g	13.72	13.80	13.78
Massa tanah kering, g	41.12	41.15	40.97
Kadar Air	26.41	26.15	26.48
Kadar Air Rata - rata (%)	26.35		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{293.58}{3000} \times 100 = \mathbf{9.79}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{400.34}{4500} \times 100 = \mathbf{8.90}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 15% Pasir Laut + 0,5% Fiber
 Tanggal Pengujian : 20 Januari 2022

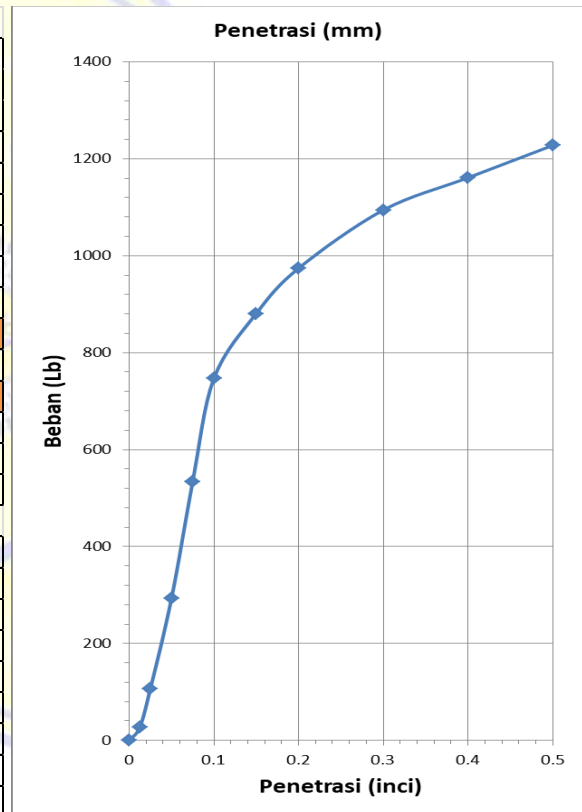
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal				
Jam				
Pembacaan, dev				
Perubahan, dev				
Pengembangan, %				

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	8014.20	
Massa cetakan, g	4153.40	
Massa benda uji basah, g	3860.80	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.77	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.42	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji		
(menit)	(mm)	(in)	beban (devisi)	ukur beban x k (kn)	(lb)	(%)
0	0	0	0	0	0	
0 : 15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
0 : 30	0.64	0.025	4	24000	106.76	
1 : 00	1.27	0.05	11	66000	293.58	
1 : 30	1.91	0.075	20	120000	533.78	
2 : 00	2.54	0.1	28	168000	747.30	24.910
3 : 00	3.81	0.15	33	198000	880.74	
4 : 00	5.08	0.2	36.5	219000	974.16	21.648
6 : 00	7.62	0.3	41	246000	1094.26	
8 : 00	10.16	0.4	43.5	261000	1160.98	
10 : 00	12.70	0.5	46	276000	1227.70	



Kadar Air

No. cawan	Sebelum direndam		
	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	63.84	64.52	65.92
Massa tanah kering + cawan, g	54.04	54.43	55.66
Massa air, g	9.8	10.09	10.26
Massa cawan, g	13.74	13.78	13.72
Massa tanah kering, g	40.3	40.65	41.94
Kadar Air	24.32	24.82	24.46
Kadar Air Rata - rata (%)	24.53		

Nilai CBR, %

2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots\dots$	$\frac{747.30}{3000} \times 100 = \mathbf{24.910}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots\dots$	$\frac{974.16}{4500} \times 100 = \mathbf{21.648}$

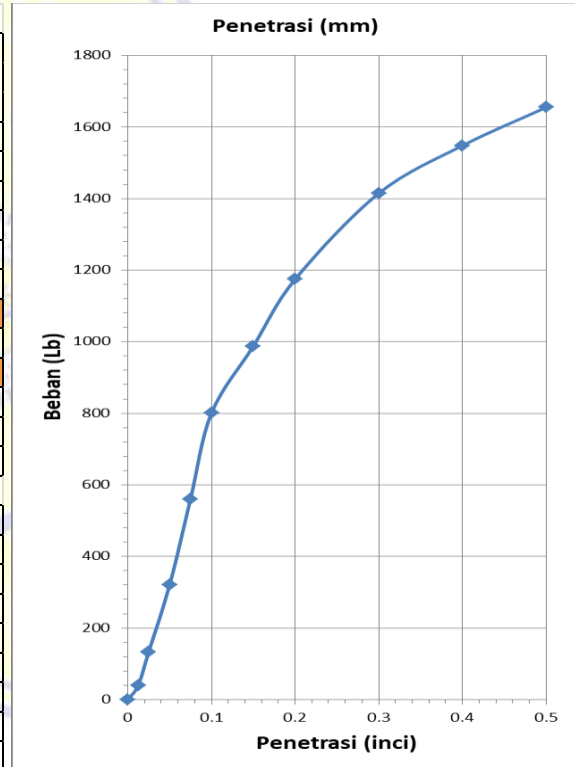
Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 15% Pasir Laut + 1% Fiber
 Tanggal Pengujian : 22 Januari 2022

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm				
Tanggal				
Jam				
Pembacaan, dev				
Perubahan, dev				
Pengembangan, %				

Densitas, No. Cetakan.....	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Massa benda uji + cetakan, g	8187.20	
Massa cetakan, g	4153.40	
Massa benda uji basah, g	4033.80	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.85	
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.50	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN						
Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji		
(menit)	(mm)	(in)	beban	ukur beban x k		(%)
			(devisi)	(kn)	(lb)	
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	1.5	9000	40.03	
00:03	0.64	0.025	5	30000	133.45	
1	1.27	0.05	12	72000	320.27	
01:03	1.91	0.075	21	126000	560.47	
2	2.54	0.1	30	180000	800.68	26.689
3	3.81	0.15	37	222000	987.50	
4	5.08	0.2	44	264000	1174.32	26.096
6	7.62	0.3	53	318000	1414.53	
8	10.16	0.4	58	348000	1547.97	
10	12.70	0.5	62	372000	1654.73	



Kadar Air	Sebelum direndam		
No. cawan	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	63.06	64.09	63.27
Massa tanah kering + cawan, g	53.67	54.17	54.46
Massa air, g	9.39	9.92	8.81
Massa cawan, g	14.87	13.66	13.77
Massa tanah kering, g	38.8	40.51	40.69
Kadar Air	24.20	24.49	21.65
Kadar Air Rata - rata (%)	23.45		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{800.68}{3000} \times 100 = \mathbf{26.689}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{1174.32}{4500} \times 100 = \mathbf{26.096}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 15% Pasir Laut + 1,5% Fiber
 Tanggal Pengujian : 27 Januari 2022

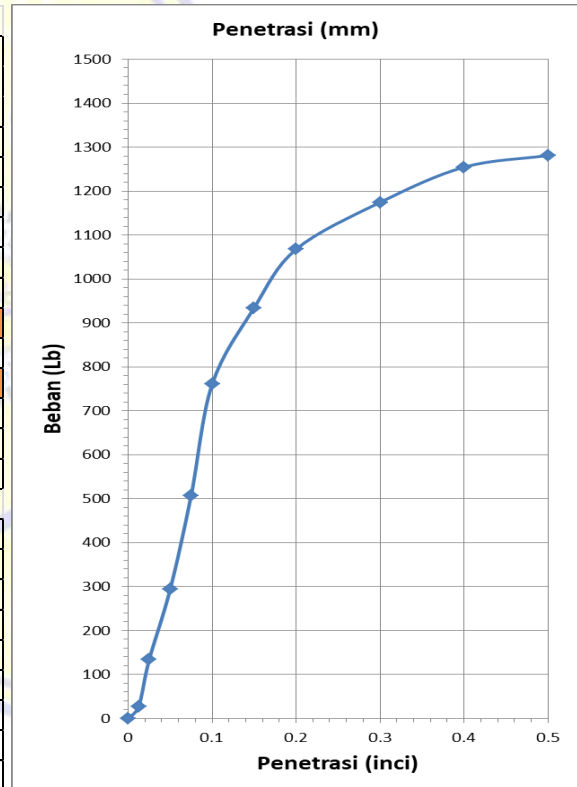
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal				
Jam				
Pembacaan, dev				
Perubahan, dev				
Pengembangan, %				

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	8053.50	
Massa cetakan, g	4153.40	
Massa benda uji basah, g	3900.10	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (p), g/cm ³	1.79	
Densitas kering (pd), g/cm ³	1.45	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu (menit)	Penetrasi (mm / in)		Pembacaan arloji ukur	Beban penetrasi = pembacaan arloji ukur x k		Nilai CBR (%)
			(devisi)	(kn)	(lb)	
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
00:03	0.64	0.025	5	30000	133.45	
1	1.27	0.05	11	66000	293.58	
01:03	1.91	0.075	19	114000	507.09	
2	2.54	0.1	28.5	171000	760.64	25.355
3	3.81	0.15	35	210000	934.12	
4	5.08	0.2	40	240000	1067.57	23.72
6	7.62	0.3	44	264000	1174.32	
8	10.16	0.4	47	282000	1254.39	
10	12.70	0.5	48	288000	1281.08	



Kadar Air

No. cawan	Sebelum direndam		
	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	62.57	61.69	61.70
Massa tanah kering + cawan, g	53.19	52.36	52.69
Massa air, g	9.38	9.33	9.01
Massa cawan, g	13.68	13.79	14.80
Massa tanah kering, g	39.51	38.57	37.89
Kadar Air	23.74	24.19	23.78
Kadar Air Rata - rata (%)	23.90		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{760.64}{3000} \times 100 = 25.355$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{1067.57}{4500} \times 100 = 23.72$

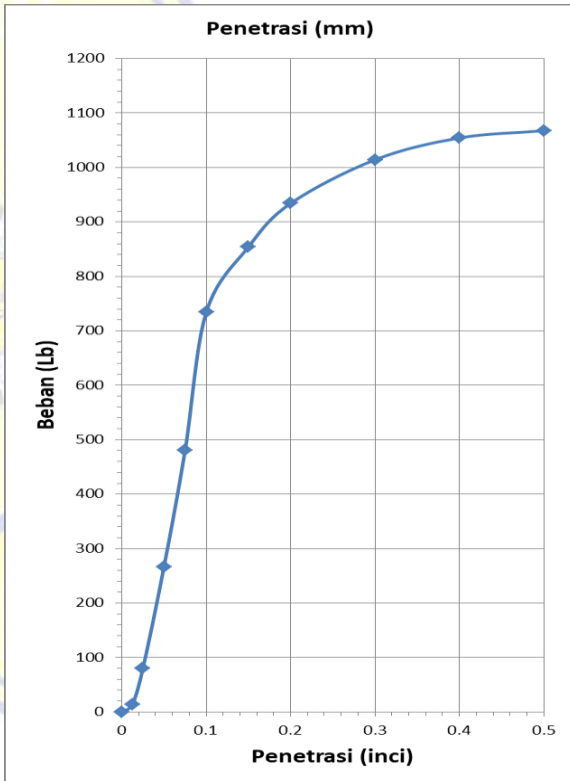
Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Tanah Asli + 15% Pasir Laut + 2% Fiber
 Tanggal Pengujian : 29 Januari 2022

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm					
Tanggal					
Jam					
Pembacaan, dev					
Perubahan, dev					
Pengembangan, %					

	Sebelum direndam	Sesudah direndam
Densitas, No. Cetakan.....		
Massa benda uji + cetakan, g	7918.30	
Massa cetakan, g	4153.40	
Massa benda uji basah, g	3764.90	
Isi cetakan, cm ³	2176.4	
Densitas basah (p), g/cm ³	1.73	
Densitas kering (pd), g/cm ³	1.41	

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN						
Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji		
(menit)	(mm)	(in)	beban (devisi)	ukur beban x k (kn)	(lb)	(%)
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
00:03	0.64	0.025	3	18000	80.07	
1	1.27	0.05	10	60000	266.89	
01:03	1.91	0.075	18	108000	480.41	
2	2.54	0.1	27.5	165000	733.95	24.465
3	3.81	0.15	32	192000	854.05	
4	5.08	0.2	35	210000	934.12	20.76
6	7.62	0.3	38	228000	1014.19	
8	10.16	0.4	39.5	237000	1054.22	
10	12.70	0.5	40	240000	1067.57	



Kadar Air	Sebelum direndam		
No. cawan	a	t	b
Massa tanah basah + cawan, g	59.15	59.3	58.62
Massa tanah kering + cawan, g	50.81	50.02	49.88
Massa air, g	8.34	9.28	8.74
Massa cawan, g	13.65	13.72	14.97
Massa tanah kering, g	37.16	36.3	34.91
Kadar Air	22.44	25.56	25.04
Kadar Air Rata - rata (%)	24.35		

Nilai CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{733.95}{3000} \times 100 = \mathbf{24.465}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{934.12}{4500} \times 100 = \mathbf{20.76}$

Uji CBR Laboratorium

Lokasi Pengujian : Laboratorium Mekanika Tanah UMMAT
 Pekerjaan : Penelitian Tugas Akhir/Skripsi
 Contoh Tanah : Desa Tanak Awu, Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah
 Jenis : Rendaman Tanah Asli
 Tanggal Pengujian : 19 Januari 2022

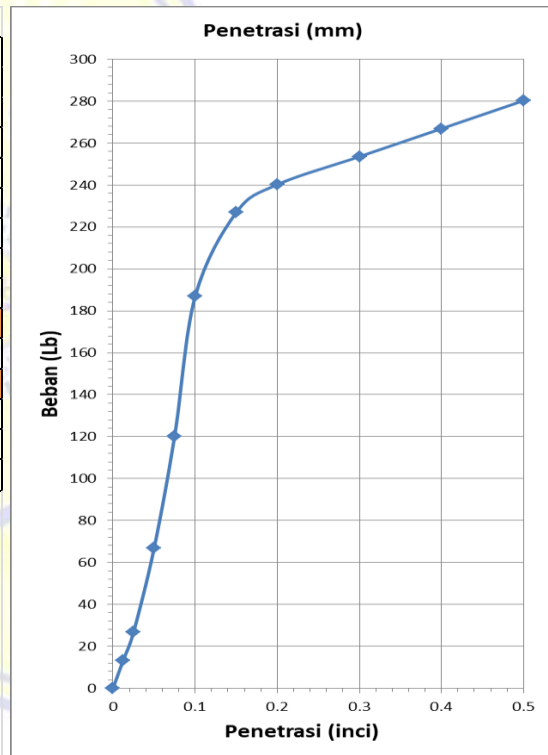
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur =mm

Tanggal	19/01/22	20/01/22	21/01/22	22/01/22	23/01/22
Jam	08 : 53	08 : 53	08 : 53	08 : 53	08 : 53
Pembacaan, dev	0.00	1.15	2.78	3.83	4.54
Perubahan, dev	0.00	1.15	2.78	3.83	4.54
Pengembangan, %					3.78%

	Sebelum	Sesudah
Densitas, No. Cetakan.....	direndam	direndam
Massa benda uji + cetakan, g	8023.00	8105.30
Massa cetakan, g	4125.70	4125.70
Massa benda uji basah, g	3897.30	3979.60
Isi cetakan, cm ³	2140.12	2140.12
Densitas basah (ρ), g/cm ³	1.82	1.86
Densitas kering (ρ _d), g/cm ³	1.42	1.38

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 KN

Waktu	Penetrasi		Pembacaan	Beban penetrasi =		Nilai CBR
			arloji ukur	pembacaan arloji		
(menit)	(mm)	(in)	beban (devisi)	ukur beban x k (kn)	(lb)	(%)
0	0	0	0	0	0	
00:15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
00:03	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	2.5	15000	66.72	
01:03	1.91	0.075	4.5	27000	120.10	
2	2.54	0.1	7	42000	186.82	6.227
3	3.81	0.15	8.5	51000	226.86	
4	5.08	0.2	9	54000	240.20	5.338
6	7.62	0.3	9.5	57000	253.55	
8	10.16	0.4	10	60000	266.89	
10	12.70	0.5	10.5	63000	280.24	



Kadar Air

No. cawan	1	2
Massa tanah basah + cawan, g	65.12	70.35
Massa tanah kering + cawan, g	53.68	55.82
Massa air, g	11.44	14.53
Massa cawan, g	13.76	13.68
Massa tanah kering, g	39.92	42.14
Kadar Air	28.66	34.48

Nilai CBR, %

2.54 mm	0.10 in
$\frac{\dots\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$\frac{186.82}{3000} \times 100 = \mathbf{6.227}$
5.08 mm	0.20 in
$\frac{\dots\dots}{20.02} \times 100 = \dots$	$\frac{240.20}{4500} \times 100 = \mathbf{5.338}$

LAMPIRAN 3

LEMBAR ASISTENSI





TUGAS AKHIR/SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K.H Ahmad Dahlan no.1 Telp:640728 Pegesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : HIPZI
NIM : 417110043
KELAS : 9B
JUDUL : STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PASIR LAUT DAN FIBER

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	11/1-2022	Latar belakang diperbaiki, disesuaikan dengan kalimat sendiri Rumus dan notasi ditulis ulang dan diberi nomor	
2	12/1-2022	Ejaan ulang ditulis ulang perbaiki capaian di dalam naskah	
3	5/2-2022	Cek lagi tabel 4.5 hal 47. Hal 51 klasifikasi belum selesai, sampai ketemu kelompok tanah.	

Mataram,7-2-.....2022

Mengetahui,
Pembimbing I

Dr. Heni Puilastuti, ST., MT.



TUGAS AKHIR/SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K.H Ahmad Dahlan no.1 Telp:640728 Pegesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : HIPZI
NIM : 417110043
KELAS : 9B
JUDUL : STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PASIR LAUT DAN FIBER

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
		tidak air = w → hal 55	
	6/2-2022	Kesimpulan & tambahkan prosentase pemeriksaan ... - 2. dan lain juga pada abstrak.	
	7/2-2022	Alc	

Mataram, 7-2-2022

Mengetahui,
Pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.



TUGAS AKHIR/SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K.H Ahmad Dahlan no.1 Telp:640728 Pegesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : HIPZI
NIM : 417110043
KELAS : 9B
JUDUL : STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PASIR LAUT DAN FIBER

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	16/12/2021	<ul style="list-style-type: none">- tempat kade uji tana dgn Peray- tabel dijelaskan belayar dgn Peray- jelaskan yg ditunjukkan pasir laut atau fiber ?- urutkan hasil permasalahan, jika manfaat karena batasan masalah.	f
2.	17/12/2021	<ul style="list-style-type: none">- papir pemilih pisanan rumus- ditulis ulang klasifikasi tanah pagen di scan dan selatun labeanya.	f

Mataram,^{17/12/}.....2021

Mengetahui,
Pembimbing II

Titik Wahyuningsih, ST., MT.



TUGAS AKHIR/SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K.H Ahmad Dahlan no.1 Telp:640728 Pegesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : HIPZI
NIM : 417110043
KELAS : 9B
JUDUL : STABILISASI TANAH LEMPUNG DENGAN PASIR LAUT DAN FIBER

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
3	6/01/2022	- perbaiki referensi fiber untuk penelitian yg skriptate - referensi semua yg tidak kemudian dituliskan lagi - tambahkan komposisi Campuran berdasarkan referensi yg sudah ada	f
4	7/01/2022	- perbaiki prosedur penelitian - perbaiki format penulisan	f
5	8/01/2022	- Bab 1, 2, 3 - ACC - lanjut paragraf 1	f

Mataram, 8-01-2022

Mengetahui,
Pembimbing II

Titik Wahyuningsih, ST., MT.

LAMPIRAN 4

SURAT - SURAT





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL, S1 dan D3 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA, SISTEM dan TEKNOLOGI INFORMASI
Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan - Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id



SURAT-TUGAS
Nomor : 27/II.3.AU/FT/TGS/II/2022

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Heni Pujiastuti, ST.,MT
2. Titik Wahyuningsih, ST., MT

Untuk menjadi penguji pada Seminar SKRIPSI/TUGAS AKHIR mahasiswa dibawah ini:

- Nama : Hipzi
- N I M : 417110043
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Stabilisasi Tanah Lempung dengan Pasir Laut dan Fiber"

Yang akan diselenggarakan:

- HARI/TANGGAL : Selasa, 08 Februari 2022
- WAKTU : Pk. 09.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 07 Februari 2022
Fakultas Teknik UMMAT
Dekan,



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT.
NIDN. 0824017501



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

REKAYASA SIPIL, S1 Dan D3 TEKNIK PERTAMBANGAN,
PERENCANAAN WILAYAH dan KOTA, SISTEM dan TEKNOLOGI INFORMASI
Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan – Kota Mataram - 83127
Telp/Fax: (0370) 631904; website: <http://www.ummat.ac.id>; email: fatek@ummat.ac.id

Nomor : 1662 /IL.3.AU/FT/A/XI/2021 Mataram, 27 Rabiul Awal 1443 H
Lampiran : - 04 November 2021 M
Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi

KEPADA YTH :

1. Dr. Heni Puji Astuti, ST., MT
 2. Titik Wahyuningsih, ST.,MT
- di-

M A T A R A M

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : Hipzi
NIM : 417110043
JURUSAN/PRODI : Teknik Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Pasir Laut dan Fiber, di Tana' Awu, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah.*"

Maka untuk menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir tersebut, kami tunjuk Dosen Pembimbing sebagai berikut :

1. Pembimbing I : Dr. Heni Puji Astuti, ST., MT
2. Pembimbing II : Titik Wahyuningsih, ST.,MT

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya dan atas keriasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Fakultas Teknik, UMMAT

An. Dekan,
Wakil Dekan I,

Fariz Primadi Hirsan, ST., MT
NIDN. 0804118001



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e-mail: fatek@ummat.ac.id



SURAT - TUGAS

No. 291 /II.3.AU/FT/TGS/II/2022

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. Titik Wahyuningsih, ST., MT
3. Anwar Efendy, ST., MT

Untuk menjadi penguji pada ujian **SKRIPSI / TUGAS AKHIR** mahasiswa dibawah ini :

• Nama : Hipzi
• N I M : 417110043
• Prodi : Teknik Sipil
• Judul Skripsi : Stabilisasi Tanah Lempung dengan Pasir Laut dan Fiber

Yang akan diselenggarakan pada :

• HARI/TANGGAL : Kamis, 10 Februari 2022
• WAKTU : pk. 09.00 - Selesai
• RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Billahittaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Mataram, 9 Februari 2022
Fakultas Teknik UMMAT,
Dekan,

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI



DOKUMENTASI



Pengujian Batas Plastis



Pengujian Batas Cair



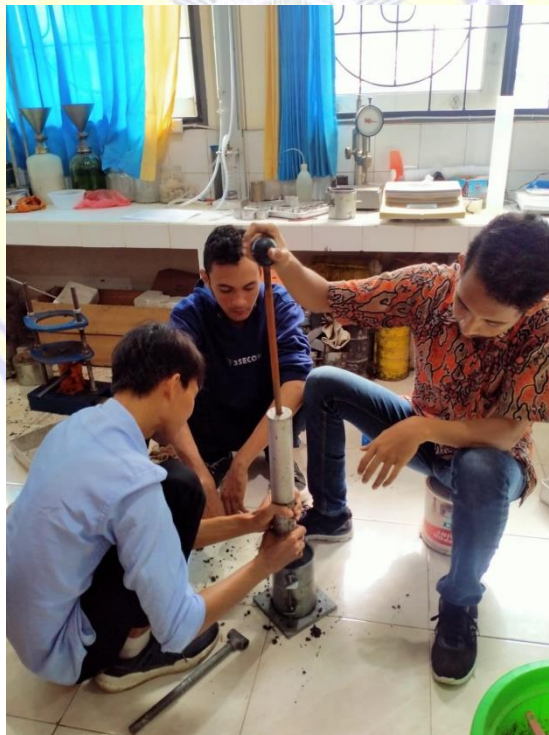
Pengujian Berat Jenis Tanah



Pengujian Berat Isi Tanah



Pengujian Hidrometer



Pengujian Pematatan Standar Proctor



Menimbang Hasil Pemasatan



Proses Mengeluarkan Sampel Tanah Pada Uji Pemasatan



Pembacaan Arlogi Pada Pengujian CBR



Pengujian CBR Rendaman