

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sampel tanah pada Desa Sokong Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara mempunyai karakteristik sifat fisik berupa kadar air dengan presentase 37,67%, berat isi basah  $1,882 \text{ gr/cm}^3$  dan berat isi kering  $1,467 \text{ gr/cm}^3$ , berat jenis tanah  $2,50 \text{ gr/cm}^3$ , dengan nilai batas-batas *Atterberg* batas cair 29,15%, batas plastis 24,15%, indeks plastisitas 5,0%, lolos saringan No. 200 pada distribusi saringan sebesar 53,92% yang menunjukkan klasifikasi tanah pada sistem USCS menggunakan dua simbol yaitu CL-ML dengan kadar air optimum pada pemadatan standard 19,97% dan untuk berat volume kering sebesar  $1,388 \text{ g/cm}^3$ , serta pada sifat mekanis tanah didapat kohesi (c) sebesar  $0,1516 \text{ kg/cm}^2$  dan sudut gesek dalam ( $\phi$ ) sebesar  $25,27^\circ$ .
2. Berdasarkan dari analisis daya dukung tanah menggunakan dua metode, pada metode Terzaghi menghasilkan daya dukung ultimit pada lebar 1 m di peroleh daya dukung ultimit  $820,45 \text{ kN/m}^2$ , pada lebar 1,5 m di dapat daya dukung yang semakin bertambah yaitu  $858,24 \text{ kN/m}^2$ , kemudian pada lebar 2 m lebih bertambah lagi sebesar  $896,02 \text{ kN/m}^2$ , selanjutnya pada lebar 2,5 m daya dukung ultimit semakin bertambah dan menjadi nilai tertinggi yaitu sebesar  $933,81 \text{ kN/m}^2$ . Sedangkan pada daya dukung tanah ultimit pada metode Mayerhof memiliki hasil yang lebih besar dari metode Terzaghi dengan nilai variasi pada lebar 1 m di dapatkan hasil daya dukung ultimit sebesar  $1013,03 \text{ kN/m}^2$ , pada variasi lebar pondasi 1,5 m di peroleh hasil yang menurun sebesar  $991,36 \text{ kN/m}^2$ , kemudian pada lebar 2 m nilai daya dukung bertambah besar  $996,28 \text{ kN/m}^2$ , pada variasi terakhir 2,5 m di peroleh nilai tertinggi yaitu  $1022,71 \text{ kN/m}^2$ . Naik turunnya perhitungan metode Mayerhof dipengaruhi dari perhitungan factor kedalaman, dimana nilai kedalaman fondasi 1 meter dibagi dengan

nilai lebar fondasi yang bervariasi. Daya dukung tanah ultimit fondasi dangkal di peroleh bahwa pada metode Terzagghi lebih kecil dari metode Mayerhof.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka perlu di sarankan :

1. Kohesi dan sudut gesek dalam pada penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan pembandingan untuk mencari parameter kohesi dan sudut gesek dalam menggunakan uji *triaxial*.
2. Penggunaan metode Terzagghi dan Mayerhof dalam menghitung daya dukung tanah ultimit dapat di ganti dengan metode Brinch Hansen atau metode Vesic.
3. Dalam penelitian ini dilakukan hanya menggunakan perbedaan dengan variasi lebar, untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan variasi kedalaman fondasi dalam judul yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. A. 2021. Analisis daya dukung tanah pada pondasi dangkal dengan metode L Heminier dan Mayerhof. *Jurnal penelitian Iptek*, 6(1), 1-5. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Badan Standarisasi Nasional (SNI 1964:2008). 2008. Cara uji penentuan kadar air untuk tanah dan batuan di laboratorium
- Badan Standarisasi Nasional (SNI-1742:2008). 2008. Cara uji kepadatan ringan untuk tanah
- Cahyani, R. T., & Nuraini, R. 2021. Analisis Daya Dukung Tanah Pada Fondasi Dangkal Dengan Perbandingan Metode Terzaghi Dan Mayerhof. <http://eprints.uty.ac.id/id/eprint/8985>.
- Dharmayasa, I. G. N. P. 2014. Analisis Daya Dukung Pondasi Dangkal Pada Tanah Lunak Di Daerah Dengan Muka Air Tanah Dangkal (Studi Kasus Pada Daerah Suwung Kauh). *Paduraksa*, 3(2). 22-44. Universitas Pendidikan Nasional.
- Fauzi. 2016. Analisis Kapasitas Daya Dukung Fondasi Dangkal Tipe Menerus Pengaruh Kedalaman Tanah Keras. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 2, 2. Institut Teknologi Nasional
- Hardiyatmo, H.C. 2012. *Mekanika Tanah*. I Edisi ke 7. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press
- Hardiyatmo, H.C. 2012. *Teknik Fondasi*. I Edisi ke 2. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press
- Haris, V. T., Lubis, F., & Winayati. 2018. Nilai Kohesi Dan Sudut Geser Tanah Pada Akses Gerbang Selatan Universitas Lancang Kuning. *SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil*, 4(2). 123-180. Universitas Lancang Kuning.
- Jafar, N. 2017. Identifikasi sebaran nikel laterit berdasarkan hasil test pit kecamatan kabaena kabupaten bombana provinsi Sulawesi tenggara. *Jurnal Geomine*,

5(2). 94-99. Universitas Muslim Indonesia.

Kurniawan. 2020. Analisis Pengaruh Kedalaman Fondasi Dan Sudut Geser Terhadap Daya Dukung Fondasi Dangkal Pada Tanah Homogen. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3, 3. Universitas Tarumanagara.

Madora, Y., Asof, M., & Mukiat. 2016. Analisis Kemantapan Lereng Berdasarkan Hasil Uji Kuat Geser Dengan Metode Direct Shear Test Pit Di Muara Tiga Besar Utara Pt. Bukit Asam (Persero) Tbk. *Jurnal Pertambangan*. 1(1). Universitas Sriwijaya.

Mandasari, F., & Fauziyah, A. 2019. Analisis Fondasi Bored Pile Pada Gedung 23 Lantai Di Tanah Lempung Daerah Cibubur. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 18(20), 219-227. Universitas Gunadarma.

Muda, A. 2016. Analisis Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Berdasarkan Data Laboratorium. *Jurnal INTEKNA*, 16(1). 1-100.

Nusantara, M. A. 2014. Analisa Daya Dukung Pondasi Dangkal Pada Tanah Lempung Menggunakan Perkuatan Anyaman Bambu Dan Grid Bambu Dengan Bantuan Program Plaxis. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(3). 364-372. Universitas Sriwijaya.

Prandtl, L. (1921) *Hauptaufsätze: über die Eindringungsfestigkeit (Härte) plastischer Baustoffe dan die Festigkeit von Schneiden*. *Jurnal Matematika dan Mekanika Terapan*, 1, 15-20.

Pujiastuti, H. 2009. Efek Kerapatan Relatif (Dr) Terhadap Daya Dukung Fondasi Dangkal Pada Tanah Pasiran Dengan Beban Sentris. *Jurnal Teknik Sipil*. 16(3), 113-372. ITB

Sani, R. A., Muslim, D., Zakaria, Z., & Misbahudin 2017. Daya dukung tanah pada fondasi bukit hambalang bagian selatan, kecamatan citeureup, kabupaten bogor. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 8(3). 143-152. Universitas Padjajaran.

- Utami. 2022. Analisis Kombinasi Fondasi Dangkal Dan Tiang Bor Ditinjau Dari Daya Dukung Dan Penurunan Terhadap Beban Kerja. Teknik Sipil. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
- Utomo, P. 2004. Daya Dukung Ultimit Pondasi Dangkal Di Atas Tanah Pasir Yang Di Perkuat Geogrid. *Civil Engineering Dimension*, 6(1), 15-20. Universitas Tadulako.



The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst emblem with Arabic calligraphy. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in a semi-circle at the top, and 'MATARAM' is written at the bottom.

**Lampiran 1**  
**Surat Penunjukan**  
**Dosen**  
**Pembimbing**



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](mailto:fatek@ummat.ac.id)

Nomor : 432 /IL.3.AU/FT/A/XII/2023 Mataram, 09 Jumadil Akhir 1445 H  
Lampiran : - 22 Desember 2023 M  
Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi ✓

KEPADA YTH :

1. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. Nurul Hidayati, ST., M. Eng

di-

MATARAM

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : Muhammad Aslam  
NIM : 418110125  
JURUSAN/PRODI : Teknik Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Analisis Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berdasarkan Data Laboratorium, di Desa Sokong, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara.*"

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

1. Pembimbing I : Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. Pembimbing II : Nurul Hidayati, ST., M. Eng

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

*Wabillahittaufiq Walhidayah.*

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Fakultas Teknik UMMAT  
Dekan,  
  
Dr. H. Aji Syallendza Ubaidillah, ST., M.Sc  
NIDN. 0806027101

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a blue border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, a blue and white floral garland, and a yellow and blue staff. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in blue at the top, and 'MATARAM' is written in blue at the bottom.

# **Lampiran 2**

# **Lembar Asistensi**





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl. K. H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. (0370) 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**"ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH FONDASI DANGKAL  
BERDASARKAN DATA LABORATORIUM"**

NAMA : MUHAMMAD ASLAM

NIM : 418110125

NO	HARI / TANGGAL	CATATAN / REVISI	PARAF
1	22/01/2024	- Perbaiki Bercak jenis - Perbaiki Analisa - Saringan hydrometer	Ah.
2	24/01/2024	- Lokasi Percolitan Ganti dengan pengambilan Sampel Percolitan - Jelaskan Pengambilan Sampel + foto + sheet	Ah.
3.	30/1 - 2024	- Perbaiki: Berat per - Perbaiki: ejaan anj a' tulis mny - Perbaiki: sheet lubr nd hnd -	Ah.

Mengetahui  
Dosen Pembimbing I

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.MT  
NIDN. 0828087201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
Jln. K.H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 PAGESANGAN MATARAM

**LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR**

**"ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH FONDASI DANGKAL  
BERDASARKAN DATA LABORATORIUM"**

NAMA : MUHAMMAD ASLAM

NIM : 418110125

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
	1/2-2024	Gráfico bahn air dot tdk umil ds deni nama grafik Tabel bahn air - 8' est konek. Cala kamil uji direct shear. J' app' paku y' kunit sesuai dg kamil uji Lanjutan	Am Am.

Dosen Pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti, S.T., MT.  
NIDN. 0828087201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
Jln. K.H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 PAGESANGAN MATARAM

**LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR**

**"ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH FONDASI DANGKAL  
BERDASARKAN DATA LABORATORIUM"**

NAMA : MUHAMMAD ASLAM

NIM : 418110125

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Daftar Pustaka.</li><li>- Rumus makuloh.</li><li>- Abstrak.</li></ul>	

Dosen Pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.  
NIDN. 0828087201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl . K. H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. (0370) 640728 PAGESANGAN MATARAM 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**"ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH FONDASI DANGKAL  
BERDASARKAN DATA LABORATORIUM"**

NAMA : MUHAMMAD ASLAM

NIM : 418110125

NO	HARI / TANGGAL	CATATAN / REVISI	PARAF
1	03/01/2024	perbaiki naras di latah belakang perbaiki sitasi perbaiki rumusan masalah dan tujuan	
2	13/01/2024	penulisan sitasi dan tanjung pustaka gambar, tebal, pers. di buat kolom	
3.	22/01/2024	perbaiki tarjuman pustaka dan landas teori, kerangka perbaiki metode dan bagan alir	

Mengetahui

Dosen Pembimbing II

NURUL HIDAYATI ST., M.Eng  
NIDN. 0815049401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl. K. H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. (0370) 640728 PAGESANGAN MATARAM 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**"ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH FONDASI DANGKAL  
BERDASARKAN DATA LABORATORIUM"**

NAMA : MUHAMMAD ASLAM

NIM : 418110125

NO	HARI / TANGGAL	CATATAN / REVISI	PARAF
4.	24/01/24	Perbaiki narasi di landas teori perubahan sumber tabel perbaiki bagian-bagian di	
5.	25/01/24	ATT	

Mengetahui  
Dosen Pembimbing II

NURUL HAYATI ST., M.Eng  
NIDN. 0815049401

**LAMPIRAN 3**  
**PENGUJIAN KADAR AIR**

No.	Pengujian		Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	10.46	10.41	10.46
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	30.33	30.53	30.85
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	24.86	25.02	25.31
4	Berat Air	$A = (W2 - W3)$ gram	5.47	5.51	5.54
5	Berat Tanah Kering	$B = (W3 - W1)$ gram	14.4	14.61	14.85
6	Kadar Air (%)	$A / B \times 100$	37.99%	37.71%	37.31%
7	Kadar Air Rata-Rata (%)	%	37.67%		

Mataram,...../...../.....

Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT  
0828087201

**LAMPIRAN 4**

**HASIL PENGUJIAN BERAT VOLUME TANAH**

No.	Pengujian	Satuan	Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cincin (W1)	gr	54.59	60.39	51.64
2	Berat Cincin + Tanah Basah (W2)	gr	164.55	173.33	155.45
3	Berat Tanah Basah (W2 - W1)	gr	109.96	112.94	103.81
4	Volume Tanah Basah = Volume Cincin				
	- Diameter Tabung	cm	6.4	6.4	6.4
	- Tinggi Tabung	cm	1.8	1.8	1.8
	- Volume Tabung	cm <sup>3</sup>	57.88	57.88	57.88
5	Kadar Air	%	37.52%	37.62%	37.55%
6	Berat Volume Tanah Basah	gr/cm <sup>3</sup>	1.900	1.951	1.794
7	Rata-rata Volume Tanah Basah		1.882		
8	Berat Volume Tanah Kering	gr/cm <sup>3</sup>	1.489	1.524	1.387
9	Rata-rata Volume Tanah Kering		1.467		

No.	Pengujian		Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	11.24	10.4	11.21
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	34.15	31.8	32.42
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	27.9	25.95	26.63
4	Berat Air	A = (W2 - W3) gram	6.25	5.85	5.79
5	Berat Tanah Kering	B = (W3 - W1) gram	16.66	15.55	15.42
6	Kadar Air (%)	A / B x 100	37.52%	37.62%	37.55%
7	Kadar Air Rata-Rata (%)	%	37.56%		

Mataram,...../...../.....  
Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT  
0828087201

**LAMPIRAN 5**  
**PENGUJIAN BERAT JENIS TANAH**

No.	Piknometer	Satuan	Sampel		
			1	2	
1	Berat Piknometer Kosong	W1	gram	24.63	25.56
2	Berat Piknometer + Tanah Kering	W2	gram	44.86	46.47
3	Berat Piknometer + Tanah + Air	W3	gram	85.44	87.27
4	Berat Piknometer + Air	W4	gram	73.69	74.36
5	Temperature	t	°C	28	28
6	A	W2 - W1	gram	20.23	20.91
7	B	W3 - W4	gram	11.75	12.91
8	C	A - B	gram	8.48	8
9	Berat Jenis	$G^i = A/C$	gram	2.386	2.614
10	Rata-rata G1		gram	2.50	
11	G Untuk 28° = $2.50 \times \frac{2.50 \times 28^\circ}{2.50 \times 28^\circ}$		gram	2.50	

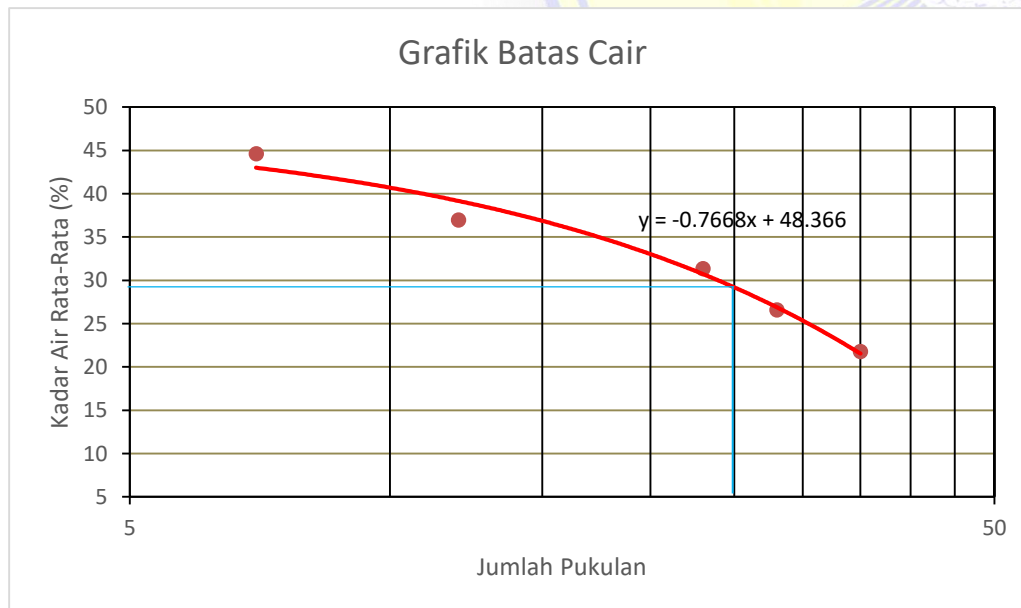
Mataram,...../...../.....  
Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT  
0828087201



**LAMPIRAN 6  
PENGUJIAN BATAS CAIR**

No.	Percobaan		0-10		10-20		20-25		25-30		30-40	
	Jumlah Pukulan		7		12		23		28		35	
	Pengujian Kadar Air											
No. Cawan Timbang			1		2		3		4		5	
1	Berat Cawan Kosong	W1	14.3	13.8	14.12	14.33	13.7	14.17	13.3	14.13	13.15	13.32
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2	44.16	43.32	46.88	46.78	44.45	44.81	42.6	43.31	42.1	41.5
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3	35.14	34.03	38.17	37.89	37.42	37.19	36.4	37.23	37.17	36.22
4	Berat Air	A = W2 - W3	9.02	9.29	8.71	8.89	7.03	7.62	6.2	6.08	4.93	5.28
5	Berat Tanah Kering	B = W3 - W1	20.84	20.23	24.05	23.56	23.72	23.02	23.1	23.1	24.02	22.9
6	Kadar Air	W = A/B x 100	43.28	45.92	36.22	37.73	29.64	33.10	26.84	26.32	20.52	23.06
7	Kadar Air Rata-rata	%	44.60		36.97		31.37		26.58		21.79	
8	Batas Cair Berdasarkan Grafik	%	29.15									



Dari grafik diperoleh persamaan kurva  
 $y = -0.7688x + 48.366$   
 kemudian nilai  $x = 25$ , maka  
 $y = -0.7688(25) + 48.366$   
 $= 29.15$

Mataram,...../...../.....

**Diperiksa,**

**Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.**

**NIDN. 0828087201**

LAMPIRAN 7  
PENGUJIAN BATAS PLASTIS

No.	No. Cawan Timbang		Sampel		
			1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 (gram)	10.2	11.34	10.31
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 (gram)	31.35	32.67	31.43
3	Berat Cawan + Tanah Kering	W3 (gram)	27.13	28.64	27.31
4	A = Berat Air	W2 - W3	4.22	4.03	4.12
5	B = Berat Tanah Kering	W3 - W1	16.93	17.3	17
6	W = Kadar air (%)	A/B x 100	24.93%	23.29%	24.24%
7	Kadar Air Rata-rata = Batas Plastis	PL	24.15%		
8	Batas Cair	LL	29.15%		
9	Index Plastisitas (PI = LL - PL)	%	5.0%		

Mataram,...../...../.....

Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT

0828087201

**LAMPIRAN 8**  
**ANALISA SARINGAN**

Nomor Saringan	Diameter Lubang (mm)	Butiran Tertahan (gr)	Butiran tertahan (%)	Butiran Lolos (%)
4	4.75	0	0.00%	100.00%
16	1.16	4.5	9.00%	91.00%
20	0.85	1.6	3.20%	87.80%
40	0.425	1.64	3.28%	84.52%
60	0.25	7.7	15.40%	69.12%
200	0.075	6.6	13.20%	55.92%
<b>PAN</b>	-	<b>27.96</b>	<b>55.92%</b>	<b>0.00%</b>
Berat Tanah > 0.075		22.04	-	-
Berat Tanah < 0.075		27.96	-	-
Jumlah		50	100%	-

Mataram,...../...../.....

Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT  
0828087201

**LAMPIRAN 9**  
**ANALISA HIDROMETER**

Berat Tanah (W) : 50 gr  
 Berat Jenis (Gs) : 2.50 gr  
 $K_2 = (a/W) \cdot 100$  : 2%  
 Lokasi :

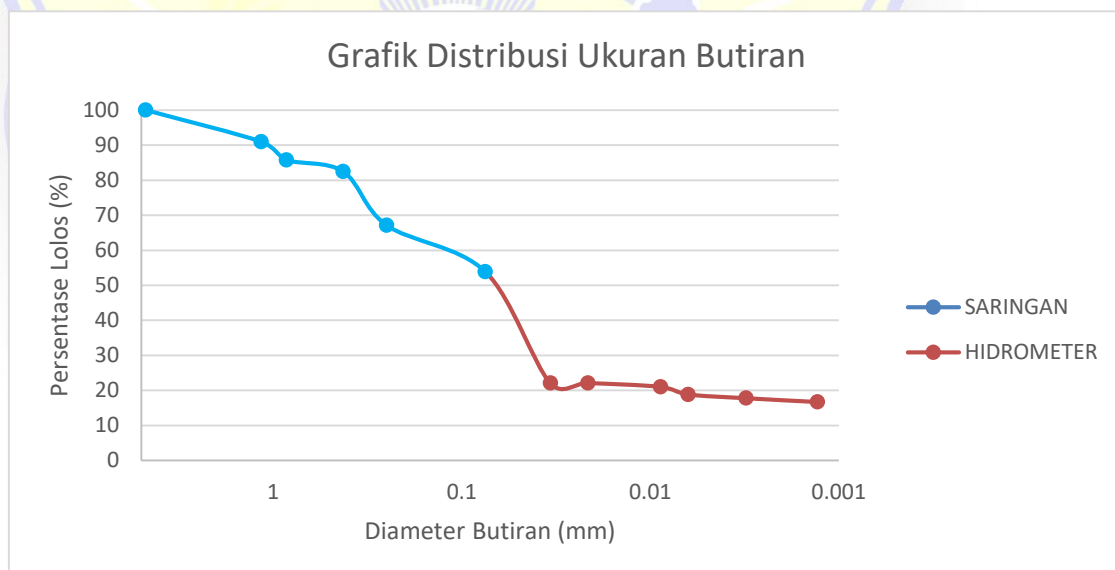
No. Hidrometer : 152H  
 Koreksi Terhadap Gs (a) : 1  
 Koreksi Meniskus : 1  
 Koreksi Terhadap Suhu (Ct) : 2.5

Waktu Mulai 12 : 50	Elpsed Time (menit)	R1	R2	t°c	R' = R1 + m	Kedalaman Efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butir D (mm)	R = R1+Ct- R2	P = K2 x R (%)	P x % Lolos Saringan 200
12:52	2	16	-2	28°	17	13.5	6.750	0.01304	0.0339	20.5	41.00%	22.11%
12:55	5	16	-2	28°	17	13.5	2.700	0.01304	0.0214	20.5	41.00%	22.11%
13:20	30	15	-2	28°	16	13.7	0.457	0.01304	0.0088	19.5	39.00%	21.03%
13:50	60	13	-2	28°	14	14	0.233	0.01304	0.0063	17.5	35.00%	18.87%
17:00	250	12	-2	28°	13	14.2	0.057	0.01304	0.0031	16.5	33.00%	17.79%
12:50	1440	11	-2	28°	12	14.3	0.010	0.01304	0.0013	15.5	31.00%	16.72%

Mataram,...../...../.....  
Diperiksa

Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT  
0828087201

No. Saringan	Diameter Lubang (mm)	Butiran Yang Lolos (%)
4	4.75	100.00
16	1.16	91.00
20	0.85	85.80
40	0.425	82.52
60	0.25	67.12
200	0.075	53.92
<b>HIDROMETER</b>	0.0339	22.11
	0.0214	22.11
	0.0088	21.03
	0.0063	18.87
	0.0031	17.79
	0.0013	16.72



**Dr. HENI PUJIASTUTI, ST.,MT**  
0828087201

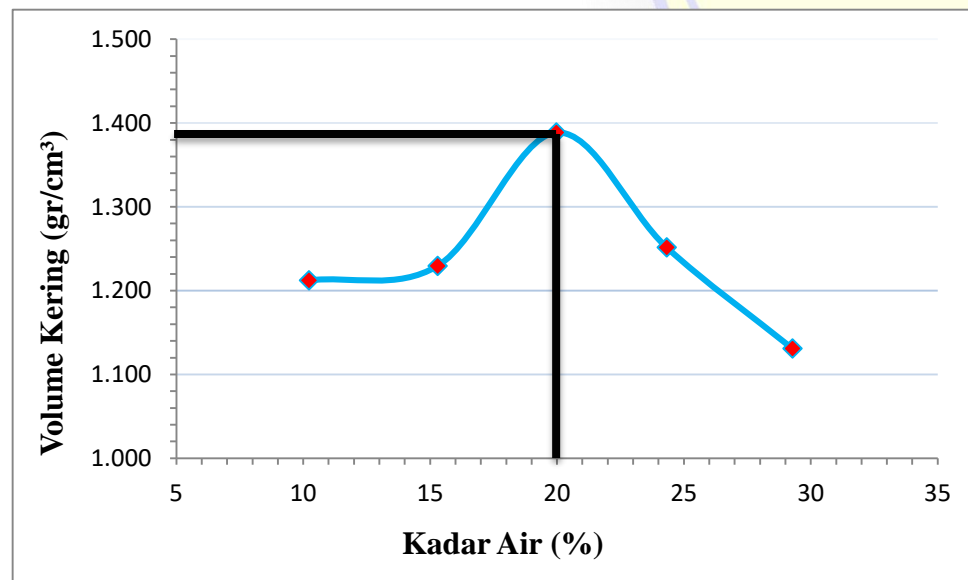
## LAMPIRAN 10 PENGUJIAN PEMADATAN

Ukuran Silinder

Diameter : 10.2 cm  
 Tinggi : 11.6 cm  
 Volume : 947.39 cm<sup>3</sup>  
 Berat : 1741.5 gr  
 Lokasi Tanah :

Berat Penumbuk : 2.5 kg  
 Jumlah Lapisan : 3 Lapis  
 Jumlah Tumbukan/Lapis : 25 Tumbukan/Lapis  
 Tanggal Pengujian : 19 Januari 2024

Percobaan		150 ml			237.5 ml			325 ml			412.5 ml			500 ml		
Berat Selinder	(W1) Gram	1741.5			1741.5			1741.5			1741.5			1741.5		
Berat Selinder + Tanah Padat	(W2) Gram	3007.5			3084.4			3319.6			3215.4			3126.6		
Berat Tanah Padat	(W2-W1) Gram	1266			1342.9			1578.1			1473.9			1385.1		
Berat Volume Basah	$\gamma_{wet}=(W2-W1)/V$	1.34			1.42			1.67			1.56			1.46		
Rata-rata Volume Tanah Basah		<b>1.49</b>														
No. Cawan		<b>a</b>	<b>t</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>t</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>t</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>t</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>t</b>	<b>b</b>
Berat Cawan Kosong	W1	10.46	10.5	11.43	11.21	10.45	11.43	10.47	11.35	11.67	10.7	10.5	10.42	10.41	11.5	10.48
Berat Cawan + Tanah Basah	W2	56.35	59.99	55.91	55.71	57.06	60.89	51.55	55.5	56.82	58.31	54.84	62.18	62.47	67.25	57.81
Berat Cawan + Tanah Kering	W3	51.99	55.44	51.85	49.89	50.83	54.29	44.7	48.16	49.31	48.92	45.93	52.41	50.61	54.59	47.18
Berat Air	A = W2-W3	4.36	4.55	4.06	5.82	6.23	6.6	6.85	7.34	7.51	9.39	8.91	9.77	11.86	12.66	10.63
Berat Tanah Kering	B = W3-W1	41.53	44.94	40.42	38.68	40.38	42.86	34.23	36.81	37.64	38.22	35.43	41.99	40.2	43.09	36.7
Kadar Air	W = A/B x 100%	10.50	10.12	10.04	15.05	15.43	15.40	20.01	19.94	19.95	24.57	25.15	23.27	29.50	29.38	28.96
Kadar Air Rata-rata	%	<b>10.22%</b>			<b>15.29%</b>			<b>19.97%</b>			<b>24.33%</b>			<b>29.28%</b>		
Berat Volume Kering	$\gamma_{dry}=\gamma_{wet}/(1+w)$	1.209	1.213	1.214	1.232	1.228	1.228	1.388	1.389	1.389	1.249	1.243	1.262	1.129	1.130	1.134
Rata-rata Volume Tanah Kering		<b>1.212</b>			<b>1.229</b>			<b>1.388</b>			<b>1.251</b>			<b>1.131</b>		



Diperoleh  
 W optimum = 19.97%  
 Berat vol. kering gr/cm<sup>3</sup> = 1.388 gr/cm<sup>3</sup>

Mataram,...../...../.....

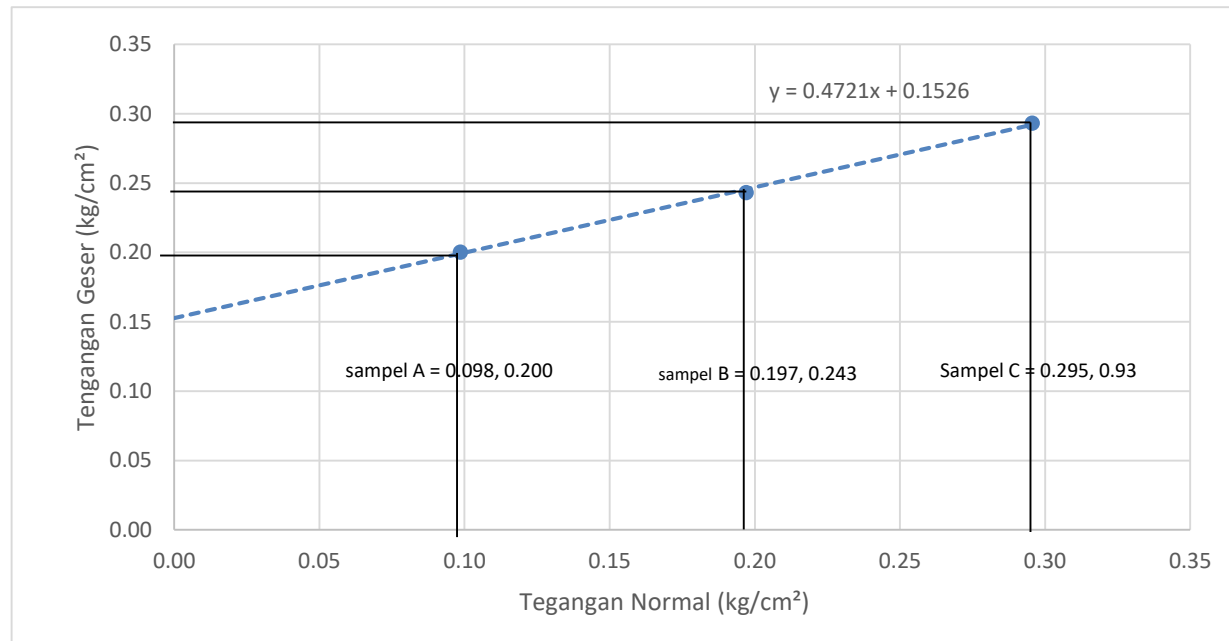
Diperiksa,

**Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.**

**NIDN. 0828087201**

Diameter : 6.4 cm      W Sampel : 19.97%      Jumlah Tumbukan : 25/Lapis  
 Tinggi : 2 cm      Berat Isi Basah : 1.67 gr/cm<sup>3</sup>      Lapisan : 3 Lapis  
 Luas : 32.15 cm<sup>2</sup>      Berat Isi Kering : 1.388 gr/cm<sup>3</sup>      Energi Pemadatan : 651.65 kJ/m<sup>3</sup>  
 Volume : 64.31 cm<sup>3</sup>      Kalibrasi Proving Ring : 0.46      Tanggal pengujian : 22 Januari 2024

		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 1 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 1 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	Bacaan dial Reg.	Reg. Horizontal 1 div=0.01 mm	Bacaan dial Beban (n)	Gaya Geser (Pi)	Tegangan Geser (τi)	
(detik)	(div)	(cm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(cm)	(div)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(div)	(cm)	(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	15	0.15	0.0	0.000	0.000	20	0.2	0.0	0.000	0.000	33	0.33	0.0	0.000	0.000	
60	36	0.36	0.0	0.000	0.000	50	0.5	0.0	0.000	0.000	74	0.74	0.0	0.000	0.000	
90	80	0.8	3.0	1.380	0.043	94	0.94	3	1.380	0.043	109	1.09	5	2.300	0.072	
120	125	1.25	4.0	1.840	0.057	133	1.33	5	2.300	0.072	162	1.62	6	2.760	0.086	
150	180	1.8	6.0	2.760	0.086	207	2.07	7	3.220	0.100	217	2.17	7	3.220	0.100	
180	243	2.43	6.5	2.990	0.093	268	2.68	7.5	3.450	0.107	294	2.94	7.5	3.450	0.107	
210	320	3.2	7.0	3.220	0.100	335	3.35	9	4.140	0.129	385	3.85	9	4.140	0.129	
240	438	4.38	9.0	4.140	0.129	467	4.67	10	4.600	0.143	497	4.97	12	5.520	0.172	
270	556	5.56	10.5	4.830	0.150	569	5.69	10.5	4.830	0.150	581	5.81	14.5	6.670	0.207	
300	644	6.44	11.0	5.060	0.157	671	6.71	12	5.520	0.172	702	7.02	15	6.900	0.215	
330	769	7.69	13.0	5.980	0.186	821	8.21	15	6.900	0.215	842	8.42	17	7.820	0.243	
360	905	9.05	14.0	6.440	0.200	910	9.1	17	7.820	0.243	963	9.63	20.5	9.430	0.293	



Teg. Normal	Teg. Geser
kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
0	
0.098	0.200
0.197	0.243
0.295	0.293

Parameter kuat geser	
c (kg/cm <sup>2</sup> )	0.1526
tan φ	0.4721
φ	0.441
φ	25.27

Berdasarkan persamaan linear di dapat nilai :

$$y = 0.4721x + 0.1526$$

Kohesi (c) = 0.1526 kg/cm<sup>2</sup>

Sudut geser = arctan (0.472)

= 25.27°

Mataram,...../...../.....

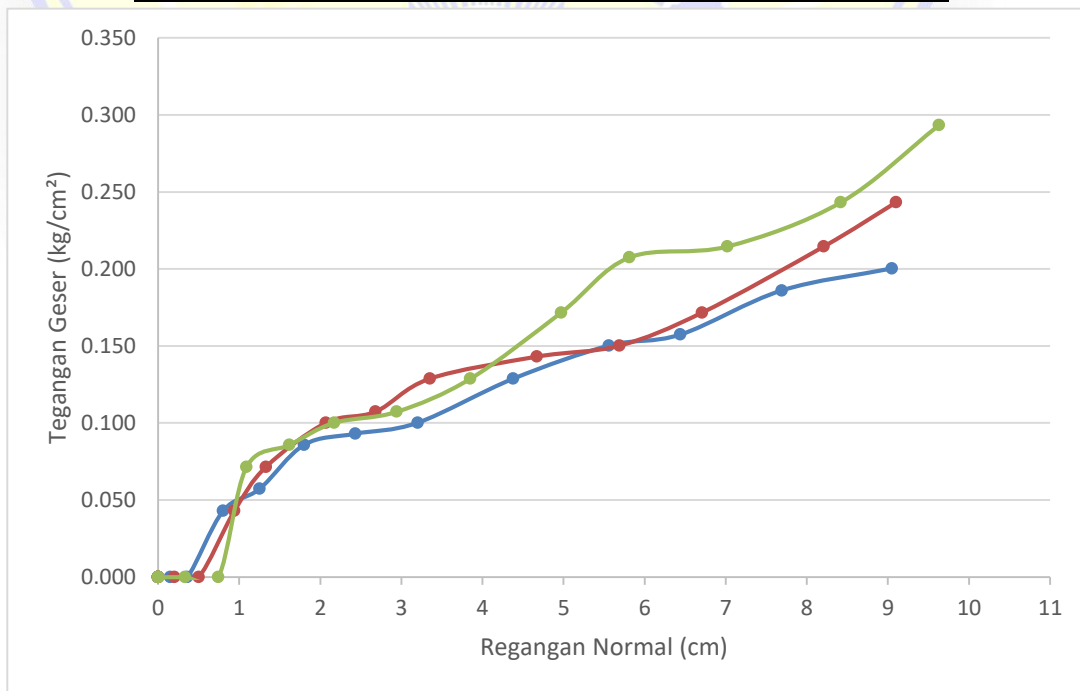
Diperiksa,

**Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.**

**NIDN. 0828087201**



Reg. Horizontal	Teg. Geser	Reg. Horizontal	Teg. Geser	Reg. Horizontal	Teg. Geser
cm	kg/cm <sup>2</sup>	cm	kg/cm <sup>2</sup>	cm	kg/cm <sup>2</sup>
0	0.000	0	0.000	0	0.000
0	0.000	0	0.000	0	0.000
0	0.000	0	0.000	0	0.000
0.15	0.000	0.2	0.000	0.33	0.000
0.36	0.000	0.5	0.000	0.74	0.000
0.8	0.043	0.94	0.043	1.09	0.072
1.25	0.057	1.33	0.072	1.62	0.086
1.8	0.086	2.07	0.100	2.17	0.100
2.43	0.093	2.68	0.107	2.94	0.107
3.2	0.100	3.35	0.129	3.85	0.129
4.38	0.129	4.67	0.143	4.97	0.172
5.56	0.150	5.69	0.150	5.81	0.207
6.44	0.157	6.71	0.172	7.02	0.215
7.69	0.186	8.21	0.215	8.42	0.243
9.05	0.200	9.1	0.243	9.63	0.293

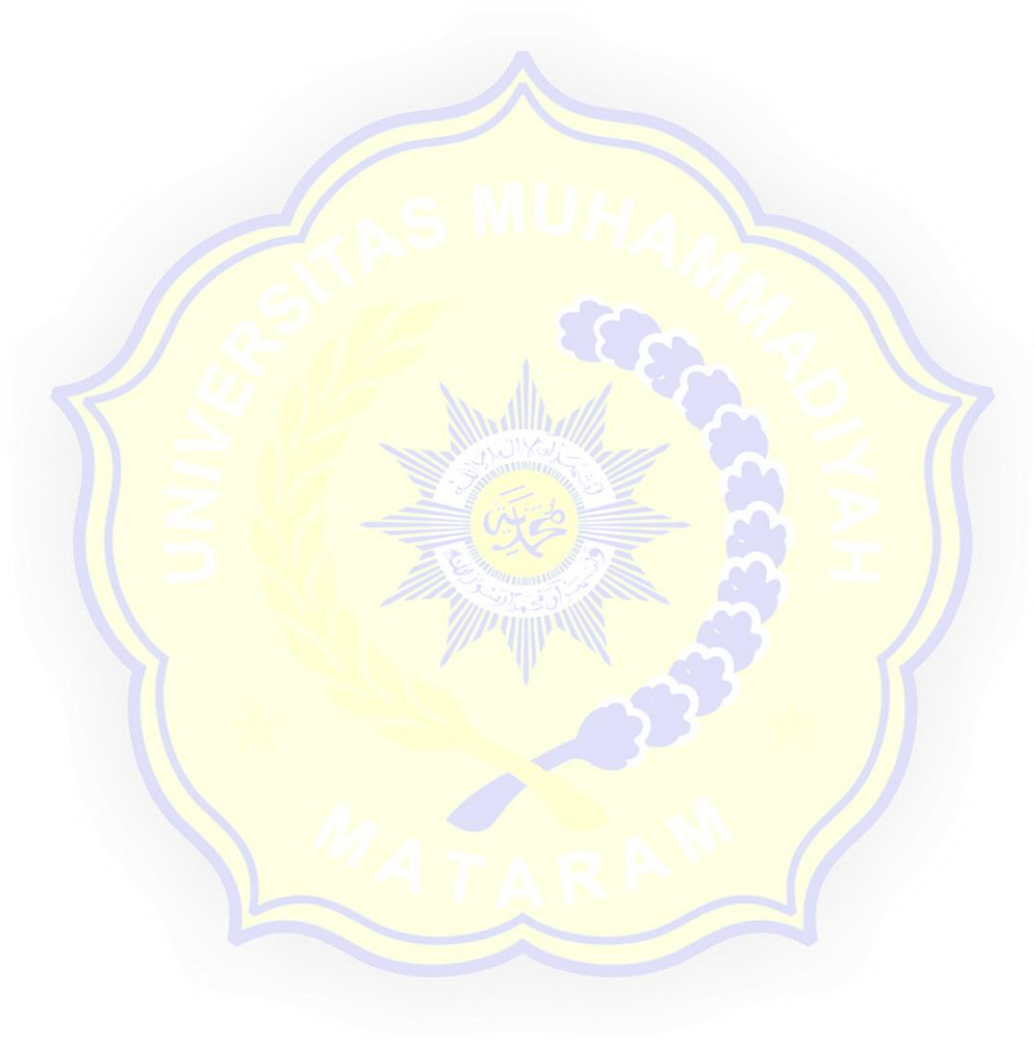


Mataram,...../...../.....  
Diperiksa,

**Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.**  
**NIDN. 0828087201**

# LAMPIRAN13

# DOKUMENTASI





Proses pengambilan sampel dengan metode lubang uji (*test-pit*)  
Pada Desa Sokong Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara



**PENGUJIAN KADAR AIR**



**PENGUJIAN BERAT ISI**



**PENGUJIAN BATAS CAIR**



**PENGUJIAN BATAS PLASTIS**



## **PENGUJIAN BERAT ISI**



## **ANILISIS HIDROMETER**



## ANALISIS SARINGAN



## PEMADATAN STANDARD/PROCTOR STANDARD



## **PENGUJIAN KUAT GESER**

