

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian sifat fisik dan dan konsolidasi pada tanah dan dilakukan analisa terhadap data-data tersebut sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perilaku penurunan tanah pada sampel B (kadar air optimum) menunjukkan kecepatan penurunan yang tidak terlalu tinggi dan besar penurunan yang tidak terlalu rendah, sampel C (*wet side of optimum*) menunjukkan waktu penurunan paling rendah dan besar penurunan yang paling tinggi. sampel A (*dry side of optimum*) waktu penurunan paling tinggi dan besar penurunan paling rendah. Sampel A dengan kondisi *dry side optimum* merupakan sampel terbaik karena proses penurunan tanah tercepat dan besaran penurunan terkecil.
2. Berdasarkan hasil pengujian, pola penurunan tanah pada sampel uji yang memiliki kadar air yang sedikit (*dry side of optimum*) pada saat diberi beban mengalami waktu penurunan yang lama dan penurunan tanah akibat beban rendah serta pada saat beban diangkat pengembangan yang terjadi tinggi. Sedangkan pada kadar air yang lebih banyak (*wet side of optimum*) waktu penurunan cepat dan penurunan yang terjadi tinggi serta pada saat beban diangkat pengembangan yang terjadi lebih rendah dari sampel *dry side of optimum*. Sampel *dry side of optimum* memiliki penurunan yang rendah dibanding dengan sampel *wet side of optimum*. Hal ini menunjukkan pada sampel yang mengandung banyak kadar air penurunannya lebih cepat dibanding sampel dengan kadar air yang lebih sedikit.
3. Perbandingan nilai C_v , C_c dan a_v pada saat masing-masing sampel diberi pembex.banan dan pengangkatan pemebebanan berdasarkan hasil pengujian pada sampel A (*dry side of Optimum*) dengan kadar air 11.7% didapat C_v sebesar $0.4467 \text{ cm}^2/\text{detik}$, C_c sebesar 0.723, dan a_v sebesar $0.062 \text{ cm}^2/\text{kg}$. Hasil sampel B kadar air optimum 16.7% didapat C_v sebesar $0.3693 \text{ cm}^2/\text{detik}$, C_c sebesar 0.907

,dan a_v sebesar $0.071 \text{ cm}^2/\text{kg}$. dan sampel C (*wet side of optimum*) kadar air 21.7% didapat didapat C_v sebesar $0.3244 \text{ cm}^2/\text{detik}$, C_c sebesar 1.139, dan a_v sebesar $0.086 \text{ cm}^2/\text{kg}$.

1.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan penyusun sampaikan pada penelitian ini:

1. Pada proses pemindahan sampel setelah diambil dari lokasi sebaiknya tanah tetap dalam kondisi tertutup dan ditempatkan di tempat yang baik agar tetap menjaga kondisi asli tanah.
2. Perlu ketelitian dalam mencatat data pada setiap pengujian terutama pada pembacaan *dial gauge* saat melakukan pengujian konsolidasi berlangsung.
3. Adanya penelitian lebih lanjut menggunakan sampel tanah rawa untuk menambah referensi tentang konsolidasi pada tanah rawa. Diharapkan pada penelitian selanjutnya melakukan penelitian dengan variasi presentase air yang berbeda yang bertujuan mengetahui hasil dengan kondisi tanah dengan variasi kadar air yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk mendapat hasil yang terbaik sehingga bisa menjadi bahan referensi dalam konstruksi bangunan di atas tanah dengan kondisi air yang tinggi.
4. Perlu adanya penelitian selanjutnya untuk menguatkan serta mengetahui hasil yang lebih akurat guna mengetahui permasalahan yang dapat terjadi di atas tanah rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, I. (1992). *Penuntun Praktikum Mekanika Tanah*.
- Andar, S, Veny. (2014). *Perilaku Loading Unloading Pada tanah Lempung yang Disubtitusi Material Bergradasi Kasar (Pasir)*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Azzouz, A.S. Krizek R.J. and Corotis, R.B.(1976), *Regression Analisys of Soil Compressibility*, Soil and Foundation Vol.16, no.2, pp.19-29.
- Badan Standarisasi Nasionalisasi Indonesia (SNI 2812:2011), Cara Uji Konsolidasi Tanah Satu Dimensi
- Bowles. J. E. (1989). *Sifat – sifat Fisis Dan Geoteknis Tanah*. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga, Jakarta, 302 Halaman.
- Craig, R. F. (1991). *Mekanika Tanah*. Erlangga. Jakarta.
- Das, B.M., Endah, N. dan Mochtar, B.(1985). *Mekanika tanah. (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jilid I*. Penerbit Erlangga. Surabaya.
- Digilib Unila , “Pengertian Tanah”, Diakses 30 Maret 2023, <http://digilib.unila.ac.id/10722/16/16.%20BAB%20II.pdf>
- Pratama, D.R. “*Perilaku Penurunan Tanah Terhadap Dry Side Of Optimum Dan Wet Side Of Optimum Pada Kepadatan Tanah Organik*”. Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain. Volume 3. Nomor 1. Halaman : 117. 2015.
- Dwiretna, A. (2018). *Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Kerikil Untuk Meningkatkan Daya Dukung (CBR) di Laboratorium Sebagai Bahan Timbunan*. Jurnal Talenta Sipil. I(1), 41-49.
- Firmansyah, A. (2014). *Perilaku Loading Unloading Pada Tanah Organik yang Disubtitusi Material Bergradasi Kasar (Pasir)*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Google Earth, (2023). Diakses 4 April 2023, <https://earth.google.com/web/@8.72044317,116.06293146,4.74350233a,651.36026023d,35y,-3.62431193h,0.09498022t,0.00000085r>
- Hardiatmo, H. C. (1992). *Mekanika Tanah Jilid I*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Hardiyatmo, H. C. (1996). *Teknik Fondasi I*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hardiyatmo, H. C. (2017). *Mekanika Tanah I*. Edisi ke Tujuh. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardiyatmo, H. C. (2018). *Mekanika Tanah II*. Edisi ke Enam. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lay, R. R. (2019). *Stabilisasi Tanah Lempung Desa Niukbaun Menggunakan Campuran Tanah Kapur dan Semen*. Jurnal Teknik Sipil, 8(2), 179-192.
- Luther, M. (2014). *Studi Karakteristik Kuat Geser Pada Jenis Tanah Lunak dengan Menggunakan Alat Vane Shear*. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- NTB Prov, “Jumlah Penduduk Nusa Tenggara Barat Berdasarkan Kabupaten dan Jenis Kelamin”, Diakses 8 April 2023, <https://data.ntbprov.go.id/dataset/jumlah-penduduk-provinsi-nusa-tenggara-barat-berdasarkan-kabupaten-kota-dan-jenis-kelamin>
- Peck, R.B., Hanson, W.E. and Thornburn, T.H. (1953; 1974), *Foundation Engineering*, John Willey and Sons, New York.
- Perloff, W.H. and Baron, W.(1976), *Soil Mechanics-Principles and Application*, The Ronald Press Company, New York.
- Repository Pertanian, “Pengertian dan Potensi Lahan Rawa” Diakses 10 April 2023 <https://repository.pertanian.go.id/items/b4fd8b25-38fe-4c6a-b21ce6d81b90ff22>
- Sangaji, A. (2014). *Pengaruh Derajat Kejenuhan Tanah Organik Terhadap Perilaku Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Seed, H.B. and Chan, C.K (1959), *Thixotropic Characteristic of Compacted Clays*, Trans, ASCE, Vol. 124, pp.894-916.

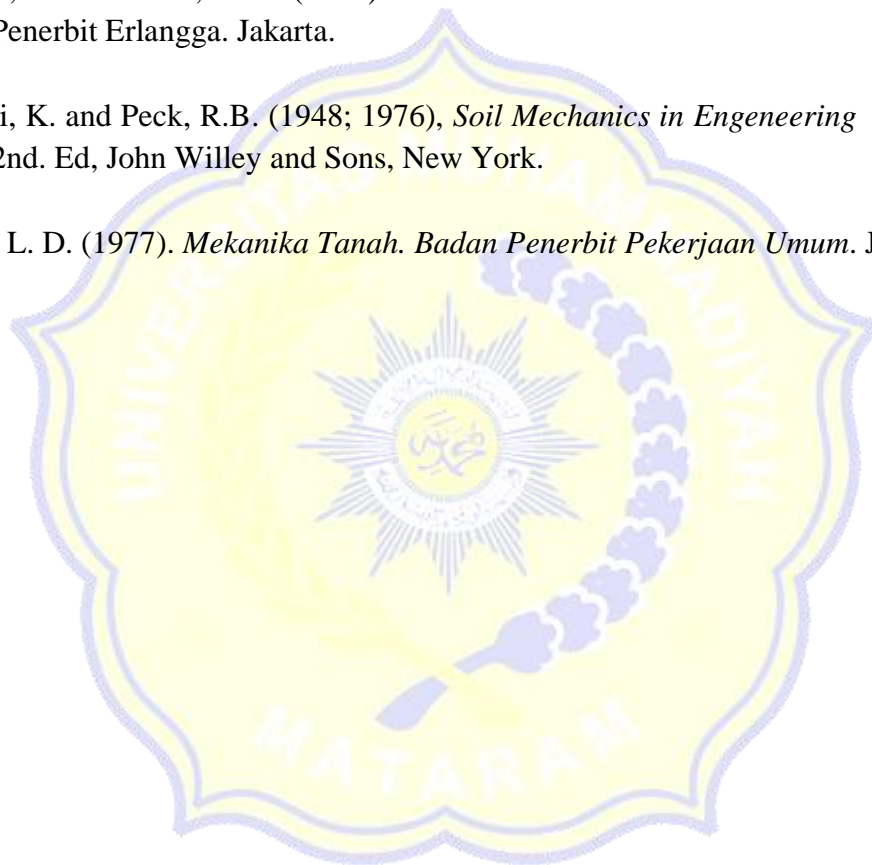
Simantu, "Kesesuaian Lahan Rawa", Diakses 20 Maret 2023 https://simantu.pu.go.id/epel/edok/35a6e_05_kesesuaian_Lahan_rawa.pdf

Sutedjo, M. (1988). *Pengantar Ilmu Tanah*. Bina Aksara Jakarta.

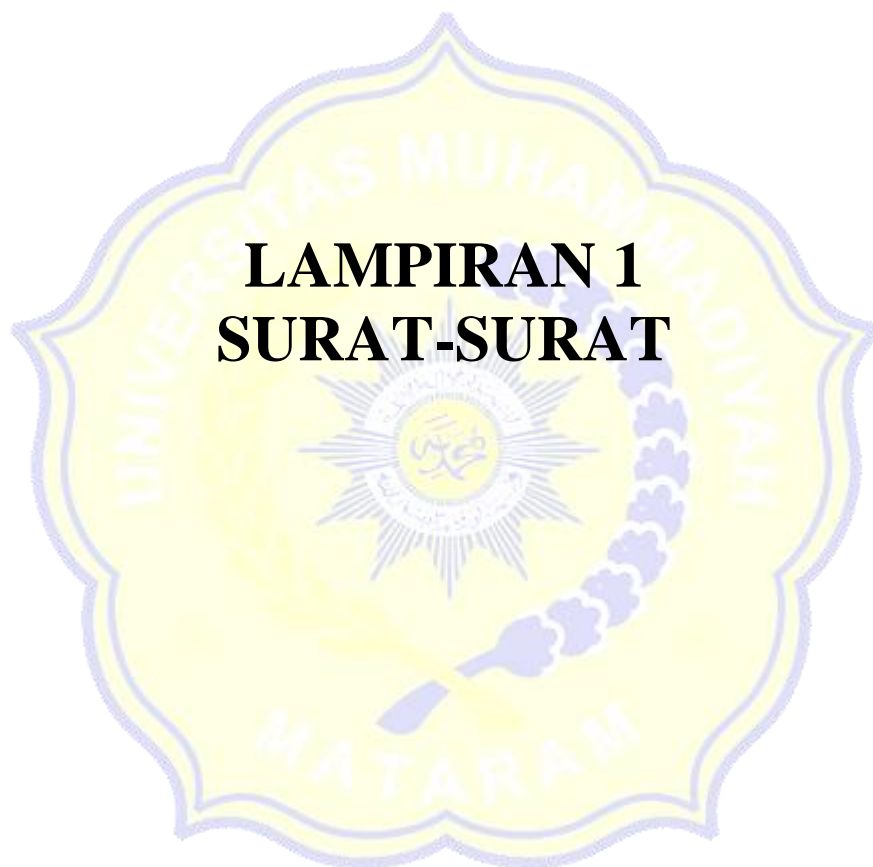
Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1987). *Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa*. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1948; 1976), *Soil Mechanics in Engineering Practice*, 2nd. Ed, John Willey and Sons, New York.

Wesley, L. D. (1977). *Mekanika Tanah*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Jakarta.









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

Nomor : 291 /II.3.AU/FT/A/III/2023

Mataram, 14 Sya'ban 1444 H

Lampiran : -

06 Maret 2023 M

Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi

KEPADA YTH :

1. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. M. Khalis Ilmi, ST., M.Eng

di-

MATARAM

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : Ahmad Adriansyah
NIM : 2019D1B015
JURUSAN/PRODI : Teknik Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Prilaku Penurunan Tanah Terhadap Dry Side Of Optimum dan Wet Side Of Optimum Pada Kepadatan Tanah Rawa.*".


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

1. Pembimbing I : Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. Pembimbing II : M. Khalis Ilmi, ST., M.Eng

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

Wabillahittaufig Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Fakultas Teknik, UMMAT
Dekan,

Dr. H. Aji Syaileendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN. 0806027101



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

Nomor : 629/II.3.AU/FT/TGS/VI/2023

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. M. Khalis Ilmi, ST., M.Eng

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

- Nama : Ahmad Adriansyah
- N I M : 2019D1B015
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Perilaku Penurunan Tanah Terhadap Dry Side Of Optimum dan Wet Side Of Optimum Pada Kepadatan Tanah Rawa."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Senin, 19 Juni 2023
- WAKTU : PK. 14.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

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

Wabillahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 15 Juni 2023

An. Dekan,
Wakil Dekan II,

Titik Wahyuningsih, ST.,MT
NIDN.089097401



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. 038 /II.3.AU/FT/TGS/VI/2023

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. Muhammad Khalis Ilmi, ST., M.Eng
3. Ir. Isfanari, ST.,MT

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

- Nama : Ahmad Ardiansyah
- N I M : 2019D1B015
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : Perilaku Penurunan Tanah Terhadap Dry Side Of Optimum dan Wet Side Of Optimum Pada Kepadatan Tanah Rawa.

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Rabu, 21 Juni 2023
- WAKTU : pk. 10.30 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

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

Billahittaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 20 Juni 2023

Fakultas Teknik UMMAT,

Dekan,



Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN.0806027101



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP *DRY SIDE OF OPTIMUM*
DAN *WET SIDE OF OPTIMUM* PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN	PARAF
1.	06/04/2023	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki bab 1 perkuat latar belakang lengkapi dengan data - data- Sesuaikan dengan judul penelitian- Tambahkan teori karakteristik tanah rawa dengan bidang geoteknik untuk pembangunan konstruksi- Tambah kajian pustaka mengenai teori kondisi wet side of optimum dan dry side of optimum- Tambahkan kajian pustaka mengenai sifat fisik dan mekanik tanah pada bab II	
2.	06/05/2023	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki lagi bab 1 pada bagian 1.1 latar belakang- Cek keliru dalam penulisan samakan dengan format penulisan sebelumnya.- Cek format tabel	

Dosen Pembimbing II

M. Khalis Ilimi, ST., M.Eng.

NIDN.0831089401



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP DRY SIDE OF OPTIMUM
DAN WET SIDE OF OPTIMUM PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN	PARAF
3.	11/05/2023	<ul style="list-style-type: none">- cek ketru pada penulisan bab 2 bagian 2.1.1 penelitian terdahulu.- Urutkan penelitian terdahulu sesuai tahun- tambahkan penjabaran penelitian, data dan metode hasil yang diharapkan dari penelitian yang diambil.	
4.	20/05/2023	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki penjabaran penelitian terdahulu tambahkan juga penelitian terkini sebagai pembaruan dari penelitian sebelumnya	

Dosen Pembimbing II

M. Khalis Ilmi, ST., M.Eng.
NIDN.0831089401



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL SKRIPSI

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP *DRY SIDE OF OPTIMUM*
DAN *WET SIDE OF OPTIMUM* PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	PARAF
5.	21/05/2023	- Secara keseluruhan sudah OK, perhatikan keliru penulisan dan penulisan gelar dosen - Bisa dilanjutkan konsultasi pada Dosen Pembimbing I.	
6.	30/05/2023	BAB 1 OK! BAB 2 OK! BAB 3 OK! Semangat penyusunan di lab!	

Dosen Pembimbing II

M. Khalis Ilmi, ST., M.Eng.
NIDN.0831089401



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP DRY SIDE OF OPTIMUM
DAN WET SIDE OF OPTIMUM PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN	PARAF
1.	Senin 29/5-2023	- Baca lagi rumus / cara mencari angle por' hal 73 buku hari Caisky H. Molhan 2	Ah.
2.	Senin 31/5-2023	- Angle por' OK - - Lanjutkan	Ah.
3.	Jumat 3/6-2023	- Perbaiki tegangan bola beban pada perhitungan - Lanjutkan dgn perhitungan pekerjaan.	Ah.
4.	Senin 5/6-2023	- Perbaiki perhitungan pekerjaan buat tabel terenda - Lanjutkan.	Ah.

Mataram, 2023

Dosen Pembimbing I


Dr. Heni Pujiastuti ST., MT.

NIDN.0828087201



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP *DRY SIDE OF OPTIMUM*
DAN *WET SIDE OF OPTIMUM* PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN	PARAF
4	Selam 6/6-2023	Tambahkan uji konsolidasi (alata qubar).	Ah
5	Rabu 7/6-2023	Perbaiki coretan / revisi' pd uskaf pada bab 3 & bab 4.	Ah
6.	Jumat 9/6-2023	- Penjelasan variabel pada persamaan masih bervariasi' gunakan kata : dengan, - Lihat revisi dr naskah Bab 4. - Kesimpulan menjawab tujuan. - Lengkap laporan sampai seperti' wan digital. - Buat abstrak.	Ah

- Buat Daftar pustaka.

Mataram, 2023

Dosen Pembimbing I


Dr. Heni Pujiastuti ST., MT.

NIDN.0828087201



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN PERGURUAN
TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram 83117

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAD ADRIANSYAH
NIM : 2019D1B015
JUDUL : PERILAKU PENURUNAN TANAH TERHADAP *DRY SIDE OF OPTIMUM*
DAN *WET SIDE OF OPTIMUM* PADA KEPADATAN TANAH RAWA

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN	PARAF
	13 Juni 2023	perbaiki abstrak, Daftar Pustaka penulisan Bab 5 hapus daftar persoran grafik awal awal	Ah.
	14 Juni 2023	Ace, bisa dilanjutkan seminar hasil su nya akhir	Ah.

Mataram, 2023

Dosen Pembimbing I


Dr. Heni Pujiastuti ST., MT.

NIDN.0828087201

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield-shaped emblem with a blue border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, a crescent moon, and a sword. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top and sides, and 'MATARAM' is at the bottom.

LAMPIRAN 2
PENGUJIAN KADAR AIR TANAH

Pengujian Kadar Air Tanah

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lombok Barat, NTB

Kedalaman : 50 cm

Jenis Tanah : Tanah rawa

Tanggal Pengujian : Senin, 27 Maret 2023

Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 1. Pengujian kadar air tanah

No.	Uraian	Satuan	Sampel		
			A	B	C
1	Berat Cawan (W1)	gr	13.76	13.77	13.85
2	Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	62.91	62.76	61.81
3	Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	43.34	43.57	42.80
4	Berat Air (W2-W3) A	gr	19.57	19.19	19.01
5	Berat Tanah Kering (W3-W1) B	gr	29.58	29.80	28.95
6	Kadar air = $(A/B) \times 100\%$	%	66.16	64.40	65.66
7	Kadar air rata-rata	%	65.41		

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

LAMPIRAN 3
PENGUJIAN BERAT ISI TANAH

Pengujian Berat Isi Tanah

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lombok Barat, NTB
 Kedalaman : 50 cm
 Jenis Tanah : Tanah rawa
 Tanggal Pengujian : Senin, 27 Maret 2023
 Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 2. Pengujian berat isi tanah

No.	Uraian	Satuan	Sampel	
			A	B
1	Berat Cincin (W1)	gr	56.58	
2	Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	122.15	122.48
3	Berat Tanah Basah (W3)	gr	65.57	65.90
4	Berat Tanah Kering (W4)	gr	40.57	40.52
5	Berat Air (W3-W4) A	gr	25.00	25.38
6	Diameter Cincin	cm	5	
7	Tinggi Cincin	cm	2	
8	Volume Cincin	cm ³	39.25	
9	Kadar air = (A/B) x 100%	%	61.622	62.636
10	Berat volume tanah basah (γ_{wet})	gr/cm ³	1.671	1.679
11	Berat volume tanah basah rata-rata	gr/cm ³	1.675	
12	Berat volume tanah kering (γ_{dry})	gr/cm ³	1.034	1.032
13	Berat volume tanah kering rata-rata	gr/cm ³	1.033	

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

LAMPIRAN 4
PENGUJIAN BERAT JENIS TANAH

Pengujian Berat Jenis Tanah

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lombok Barat, NTB
 Kedalaman : 50 cm
 Jenis Tanah : Tanah rawa
 Tanggal Pengujian : Selasa, 28 Maret 2023
 Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 3. Pengujian berat jenis tanah

No.	Uraian	Satuan	Sampel	
			A	B
1	Berat Piknometer (W1)	gr	47.85	42.15
2	Berat Piknometer + Tanah Kering (W2)	gr	58.66	53.63
3	Berat Piknometer + Tanah + Air (W3)	gr	156.88	148.89
4	Berat Piknometer + Air (W4)	gr	150.22	141.73
5	Temperatur	°C	27.5	
6	$A = W2 - W1$	gr	10.81	11.48
7	$B = W3 - W4$	gr	6.66	7.16
8	$C = A - B$	gr	4.15	4.32
9	Berat Jenis $G1 = A/C$		2.60	2.66
10	Rata rata G1		2.63	
11	$G \text{ untuk } 27.5 \text{ } ^\circ\text{C} = G1 \text{ Bj Air } T \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Bj Air } 27.5 \text{ } ^\circ\text{C}$		2.63	

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield-shaped emblem with a blue border. It features a central sunburst, a crescent moon, and a sword. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written along the top curve, and "MATARAM" is written along the bottom curve.

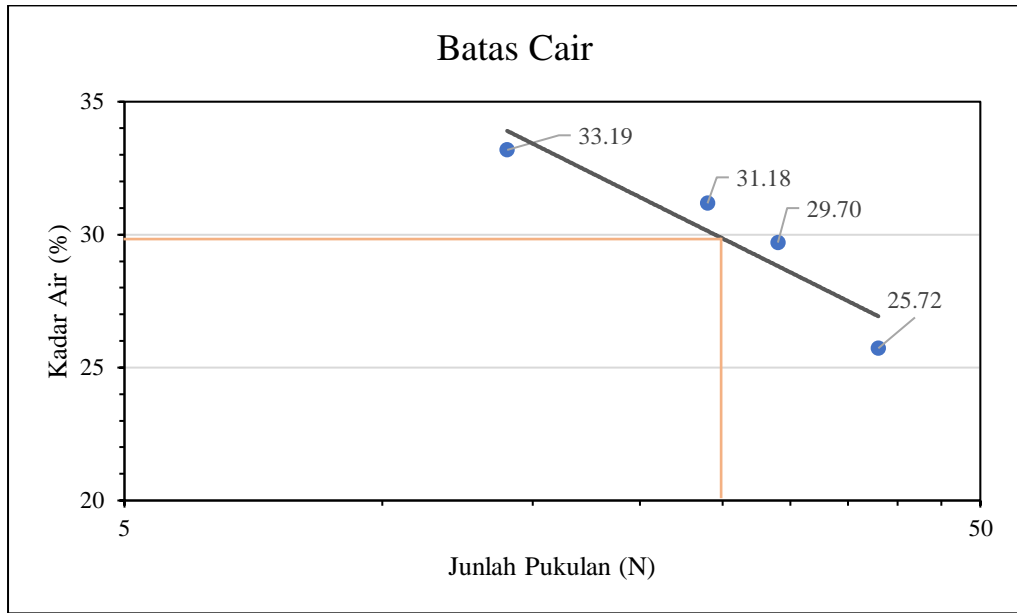
LAMPIRAN 5
PENGUJIAN BATAS CAIR TANAH

Pengujian Batas Cair Tanah

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lobar, NTB
 Kedalaman : 50 cm
 Jenis Tanah : Tanah rawa
 Tanggal Pengujian : Selasa, 28 Maret 2023
 Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 4. Pengujian batas cair tanah

No.	Uraian	Satuan	Sampel A		Sampel B		Sampel C		Sampel D	
			1	2	1	2	1	2	1	2
1	Jumlah Pukulan (N)		38		29		24		14	
2	Berat Cawan (W1)	gr	13.91	14.63	13.89	14.89	13.67	14.93	13.78	13.74
3	Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	36.68	36.35	38.48	38.77	36.72	37.53	37.24	37.36
4	Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	32.08	31.85	32.82	33.33	31.22	32.18	31.12	31.76
5	Berat Air (W2-W3) A	gr	4.60	4.50	5.66	5.44	5.50	5.35	6.12	5.60
6	Berat Tanah Kering (W3-W1) B	gr	18.17	17.22	18.93	18.44	17.55	17.25	17.34	18.02
7	Kadar Air $W = (A/B) \times 100\%$	%	25.316	26.132	29.900	29.501	31.339	31.014	35.294	31.077
8	Kadar Air Tanah Rata - Rata	%	25.72		29.70		31.18		33.19	
9	Batas Cair (LL)	%	29.95							



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

LAMPIRAN 6
PENGUJIAN BATAS PLASTIS TANAH
& INDEKS PLASTISITAS

Pengujian Batas Plastis Tanah & Indeks Plastisitas

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lombok Barat, NTB
 Kedalaman : 50 cm
 Jenis Tanah : Tanah rawa
 Tanggal Pengujian : Rabu, 29 Maret 2023
 Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 5. Pengujian batas plastis tanah

No	Pengujian	Satuan	Sampel	
			1	2
1	Berat Cawan W1	gr	13.81	14.25
2	Berat Cawan + Tanah Basah W2	gr	30.78	31.04
3	Berat Cawan + Tanah kering W3	gr	27.76	27.92
4	Berat Air (W2-W3) A	gr	3.02	3.12
5	Berat Tanah Kering (W3-W1) B	gr	13.95	13.67
6	Kadar Air = (A/B)x100%	%	21.65	22.82
7	Kadar Air Rata-rata = batas plastis (PL)	%	22.24	

Indeks plastisitas (IP) merupakan selisih dari batas cair (LL) dengan batas plastis (PL)

$$IP = LL - PL$$

$$IP = 29.95 - 22.24$$

$$IP = 7.71\% \text{ (Tanah Lempung Berlanau dengan plastisitas sedang dan Kohesif)}$$

Tabel 6. Nilai indeks plastisitas dan macam tanah

No.	PI	Sifat	Macam Tanah	Kohesi
1	0	Non Plastis	Pasir	Non Kohesif
2	< 7	Plastisitas Rendah	Lanau	Kohesif Sebagian
3	7 sampai 17	Plastisitas Sedang	Lempung Berlanau	Kohesif
4	> 17	Plastisitas Tinggi	Lempung	Kohesif

(Sumber : Hardiyatmo, 2012)

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a scalloped border. It features a central emblem with a sunburst and a crescent moon with stars. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "MATARAM" is written at the bottom. A blue and white decorative element, possibly a stylized flower or branch, curves across the center.

LAMPIRAN 7
PENGUJIAN ANALISA SARINGAN &
HIDROMETER

Pengujian Analisa Saringan

Lokasi penelitian : Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lombok Barat, NTB
Kedalaman : 50 cm
Jenis Tanah : Tanah rawa
Tanggal Pengujian : Rabu, 29 Maret 2023
Penguji : Ahmad Adriansyah (2019D1B015)

Tabel 7. Pengujian analisa saringan

No. Saringan	Diameter Lubang (mm)	Berat Tertahan (gr)	Persen Tertahan (%)	Persen Lolos (%)
4	4.75	0	0.00	100
8	2.36	0.29	0.58	99.42
16	1.18	0.31	0.62	98.80
20	0.85	1.14	2.28	96.52
30	0.6	2.04	4.08	92.44
40	0.425	1.06	2.12	90.32
100	0.15	3.15	6.30	84.02
200	0.075	1.13	2.26	81.76
Berat Tanah > 0.075		40.88	81.76	0.00
Jumlah (W)		50	100	-

Pengujian Analisa Hidrometer

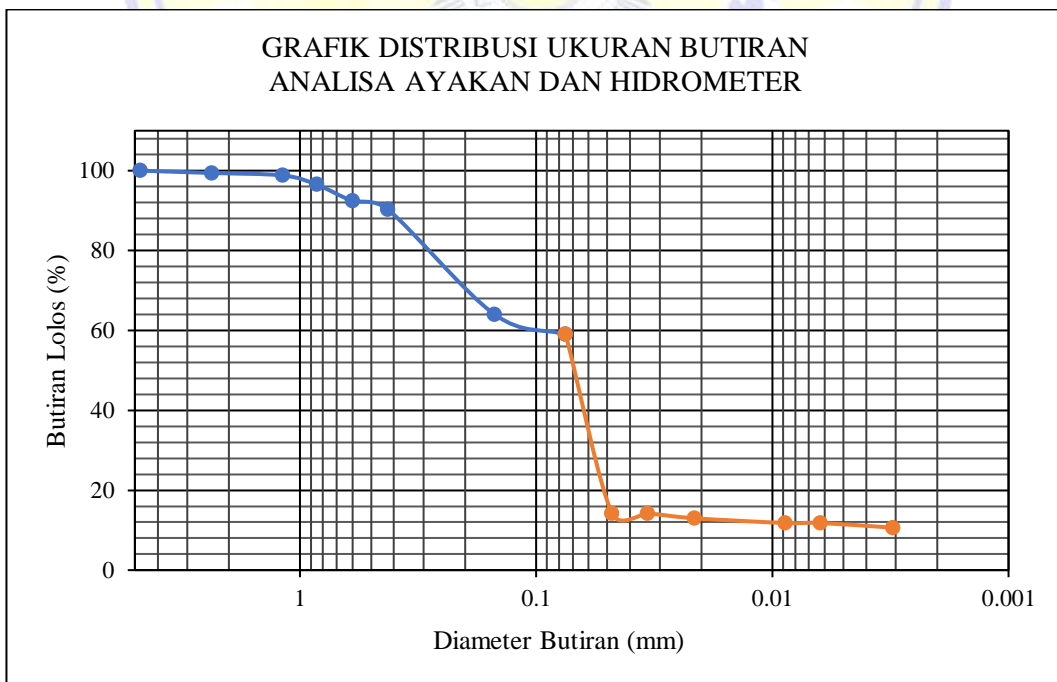
Lokasi penelitian	: Desa Cemare, Kec. Lembar selatan, Lobar, NTB	No. Hidrometer	: 152 H
Kedalaman	: 50 cm	Koreksi miniskus	: 1
Jenis Tanah	: Tanah rawa	Temperatur	: 28 °C
Tanggal Pengujian	: Kamis, 30 Maret 2023	Koreksi Ct terhadap temperatur	: 2.5
Penguji	: Ahmad Adriansyah (2019D1B015)	Koreksi a terhadap berat jenis	: 1
		Berat Jenis (Gs)	: 2.63
		Berat Tanah (W)	: 50 gr

Tabel 8. Pengujian hidrometer

Waktu Mulai	Elpsec Time (t)	R1	R2	Temperatur	$R' = \frac{R_1}{R_1+m}$	Panjang Efektif (L)	L/t	K	Diamter Butiran D	$R_c = R_1 - R_2$	$P = \frac{R_c \times a}{W_s \times 100\%}$	P x % Lolos saringan 0.075
	(Menit)			°C		(Cm)			(mm)			
9:45	1	10				14.7	14.7	0.01244	0.04770	12	0.240	19.622
9:48	2	10	-2	28	3	14.7	14.7	0.01244	0.03373	12	0.240	19.622
9:50	5	9	-2	28	3	14.8	2.9	0.01244	0.02140	11	0.200	17.987
10:15	30	9	-2	28	2	15	0.5	0.01244	0.00880	10	0.200	16.352
10:45	60	8	-2	28	2	15.2	0.2533	0.01244	0.00626	10	0.200	16.352
13:55	250	7	-2	28	2	15.3	0.0612	0.01244	0.00308	9	0.180	14.717
9:45	1440	6	-2	28	1	15.5	0.0108	0.01244	0.00129	8	0.160	13.082

Tabel 9. Gabungan Analisa saringan & Hidrometer

No Saringan	Diameter Lubang (mm)	Butiran Yang Lolos (%)
4	4.75	100.000
8	2.36	99.420
16	1.18	98.800
20	0.85	96.520
30	0.6	92.440
40	0.425	90.320
100	0.15	84.020
200	0.075	81.760
Hidrometer	0.0477	19.622
	0.0337	19.622
	0.0214	17.987
	0.0088	16.352
	0.00626	16.352
	0.00308	14.717
	0.00129	13.082



The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a scalloped border. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, a crescent moon, and a sword. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM' is written around the shield.

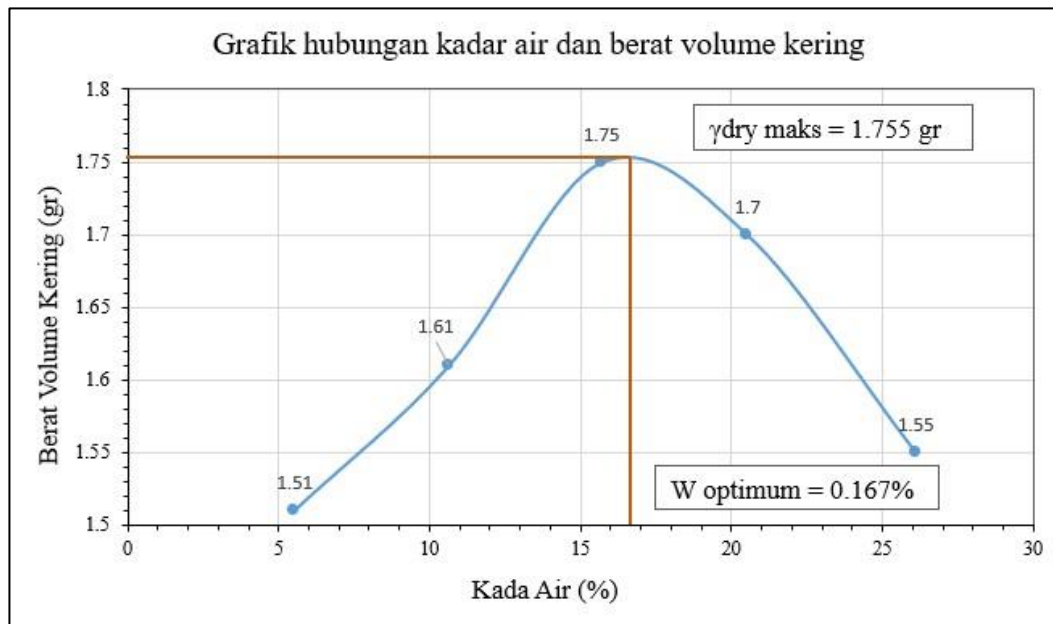
LAMPIRAN 8
PENGUJIAN PEMADATAN TANAH

Jenis tanah : Tanah rawa
 Ukuran silinder :
 Diameter : 10 cm
 Tinggi : 11.5 cm
 Volume : 902.75 cm³
 Berat silinder : 1708.9 gram

Variasi : 5 variasi
 Berat penumbuk : 2.5 kg
 Jumlah lapisan : 3 lapis
 Jumlah tumbukan/lapis : 25 Tumbukan

Tabel 10. Hasil uji pemadatan

Uraian	Satuan	1 (50 ml)			2 (162.5 ml)			3 (275 ml)			4 (387.5 ml)			5 (500 ml)		
Berat Silinder	gr	1708.9			1708.9			1708.9			1708.9			1708.9		
Berat Silinder + Tanah Padat	gr	3143.6			3319.9			3537.2			3560.3			3470.2		
Berat Tanah Padat	gr	1434.7			1611			1828.3			1851.4			1761.3		
Berat Volume Basah	gr/cm ³	1.59			1.78			2.03			2.05			1.95		
Bagian Tanah		a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat Cawan Kosong (W1)	gr	14.57	15.12	13.77	13.75	13.80	13.73	13.66	15.33	14.14	13.72	13.71	13.64	13.68	13.67	15.00
Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	33.97	34.37	33.92	36.67	36.60	36.58	38.75	38.93	38.76	40.31	40.85	41.38	43.95	42.37	42.68
Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	32.93	33.38	32.87	34.47	34.44	34.34	35.45	35.68	35.37	36.14	36.04	36.48	37.79	36.56	36.89
Berat Air (W2-W3) A	gr	1.04	0.99	1.05	2.20	2.16	2.24	3.30	3.25	3.39	4.17	4.81	4.90	6.16	5.81	5.79
Berat Tanah Kering (W3-W1) B	gr	18.36	18.26	19.10	20.72	20.64	20.61	21.79	20.35	21.23	22.42	22.33	22.84	24.11	22.89	21.89
Kadar Air = (A/B)x100%	%	5.66	5.42	5.50	10.62	10.47	10.87	15.14	15.97	15.97	18.60	21.54	21.45	25.55	25.38	26.45
Kadar Air Rata-Rata	%	5.53			10.65			15.69			20.53			25.79		
Berat Volume Kering (γ_{dry} maks)	gr/cm ³	1.51			1.61			1.75			1.70			1.55		





LAMPIRAN 9
PENGUJIAN KONSOLIDASI

SAMPEL A (DRY SIDE OF OPTIMUM = 11.7 %)

Data umum :

Berat jenis tanah (Gs) = 2.63 gr/cm ²	Luas cincin (A) = 19.625 cm ²
Tinggi cincin (H ₀) = 2 cm	Volume cincin (V) = 39.25 cm ³
Diameter cincin = 5 cm	Berat cincin ekstruder (Mc) = 56.51 gr
Berat cincin konsolidasi = 58.02 gr	Tanggal pengujian : Kamis, 18-Mei- 2023

Tabel 11. Data sebelum pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel	
		1	2
Berat Cawan Kosong (W1)	gr	13.72	13.71
Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	35.61	35.12
Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	33.31	32.91
Kadar Air (Wc) = ((W2-W3)/(W3-W1)) x 100	%	11.74%	11.51%
Kadar Air Rata - Rata	%	11.63%	
Berat Cincin + Tanah Basah (w4)	gr	123.74	
Berat Tanah Basah (W5) = W4 - Mc	gr	67.23	
Berat Tanah Kering (W6) = W5/(1+Wc)	gr	60.23	
Berat volume Tanah Kering (γ _{dry})	gr/cm ³	1.53	

Tabel 12. Data setelah pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel
Berat cincin + Tanah Basah (W7)	gr	134.59
Berat cincin + Tanah Kering (W8)	gr	121.78
Berat Tanah Kering (W9) = W7 - W8	gr	63.76
Berat Air (Ww)	gr	12.81
Tinggi Bagian Padat (Hs) = W9/(Gs x A)	cm	1.23
Kadar Air = Ww/W9 x 100%	%	20.09%
Angka Pori (e1)		0.526
Angka pori awal (e0) = e1 + Δe		0.5311
Perubahan angka pori (Δe)		0.00511

Tabel 13. Pembacaan Penurunan Akibat Beban

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk tegangan (kg/cm ²)					
			0.05 Kg			0.1 Kg		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	0	0	20.0000	7.5	0.0075	19.993
15 detik	0.25	0.50	2.0	0.0020	19.9980	11.5	0.0115	19.981
30 detik	0.5	0.71	2.2	0.0022	19.9978	12.0	0.0120	19.981
1 menit	1	1.00	2.5	0.0025	19.9975	12.5	0.0125	19.980
2 menit	2	1.41	3.0	0.0030	19.9970	13.0	0.0130	19.980
4 menit	4	2.00	3.2	0.0032	19.9968	13.5	0.0135	19.979
8 menit	8	2.83	3.8	0.0038	19.9962	14.2	0.0142	19.978
15 menit	15	3.87	4.0	0.0040	19.9960	14.8	0.0148	19.978
30 menit	30	5.48	4.2	0.0042	19.9958	15.5	0.0155	19.977
1 jam	60	7.75	5.0	0.0050	19.9950	16.0	0.0160	19.977
2 jam	120	10.95	5.2	0.0052	19.9948	17.0	0.0170	19.976
4 jam	240	15.49	5.5	0.0055	19.9945	17.5	0.0175	19.975
8 jam	480	21.91	6.0	0.0060	19.9940	18.5	0.0185	19.974
24 jam	1440	37.95	7.5	0.0075	19.9925	19.0	0.019	19.974

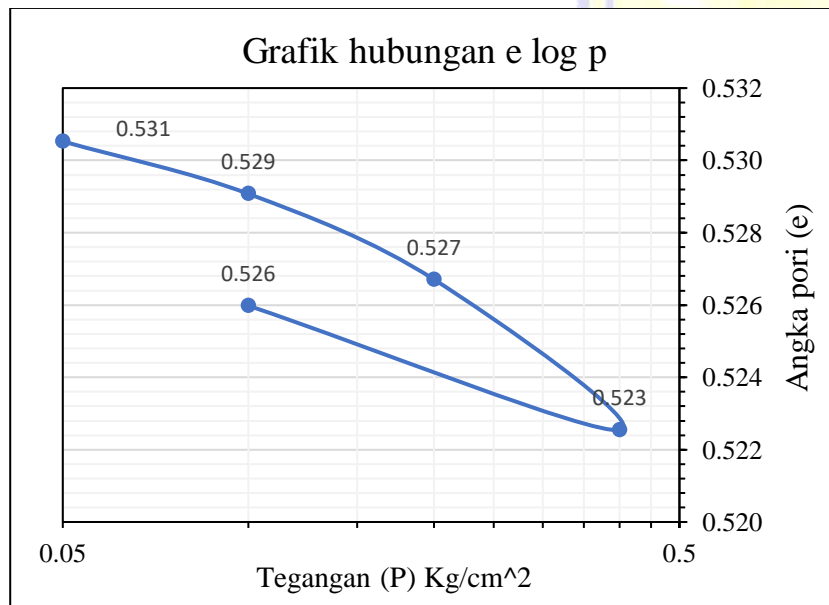
Tabel 14. Pembacaan Penurunan Akibat Beban (Lanjutan)

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk tegangan (kg/cm ²)								
			0.2 Kg			0.4 Kg			0.1 Kg (Unloading)		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	19.0	0.0190	19.974	31.0	0.0310	19.943	74.5	0.0745	19.8880
15 detik	0.25	0.50	26.0	0.0260	19.948	44.0	0.0440	19.899	64.5	0.0645	19.9525
30 detik	0.5	0.71	26.2	0.0262	19.947	45.2	0.0452	19.897	64.4	0.0644	19.9524
1 menit	1	1.00	26.5	0.0265	19.947	46.2	0.0462	19.896	64.4	0.0644	19.9524
2 menit	2	1.41	26.8	0.0268	19.947	47.0	0.0470	19.896	64.3	0.0643	19.9523
4 menit	4	2.00	27.0	0.0270	19.947	48.0	0.0480	19.895	64.2	0.0642	19.9522
8 menit	8	2.83	27.5	0.0275	19.946	49.0	0.0490	19.894	64.2	0.0642	19.9522
15 menit	15	3.87	28.0	0.0280	19.946	49.5	0.0495	19.893	64.1	0.0641	19.9521
30 menit	30	5.48	29.0	0.0290	19.945	50.0	0.0500	19.893	64.1	0.0641	19.9521
1 jam	60	7.75	29.2	0.0292	19.944	50.5	0.0505	19.892	64	0.064	19.9520
2 jam	120	10.95	29.5	0.0295	19.944	51.0	0.0510	19.892	64	0.064	19.9520
4 jam	240	15.49	30.2	0.0302	19.943	53.2	0.0532	19.889	64	0.064	19.9520
8 jam	480	21.91	30.8	0.0308	19.943	53.8	0.0538	19.889	64	0.064	19.9520
24 jam	1440	37.95	31.0	0.0310	19.943	54.5	0.0545	19.888	63.5	0.0635	19.9515

Tabel 15. Perhitungan angka pori (e)

Tegangan (P) kg/cm ²	Penurunan (mm)	Perubahan tebal (cm)	Perubahan angka pori (Δe)	Angka pori awal (e) $e = e_0 - \Delta e$	Tebal Akhir (cm)	Tebal Rata-Rata (cm)
		ΔH	$\Delta e = 0.0764$	$e_0 = 0.5311$	$H = H_1 - \Delta H$	$H_r = (H_1 + H_2)/2$
0	20.000	0.0000	0.0000	0.5311		
0.05	19.9925	0.0075	0.00057	0.531	1.9993	1.99963
0.1	19.9735	0.0265	0.00202	0.529	1.9974	1.99868
0.2	19.9425	0.0575	0.00439	0.527	1.9943	1.99713
0.4	19.8880	0.1120	0.00855	0.523	1.9933	1.99665
0.1	19.9330	0.0670	0.00511	0.526	1.9330	1.96650

Grafik hubungan angka pori (e) dengan tegangan (P)



SAMPEL B (KADAR AIR OPTIMUM = 16.7 %)

Data Umum :

Berat jenis tanah (Gs) = 2.63 gr/cm ²	Luas cincin (A) = 19.625 cm ²
Tinggi cincin (H ₀) = 2 cm	Volume cincin (V) = 39.25 cm ³
Diameter cincin = 5 cm	Berat cincin ekstruder (Mc) = 56.51 gr
Berat cincin konsolidasi = 58.02	Tanggal pengujian : Jumat, 12-Mei- 2023

Tabel 16. Data sebelum pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel	
		1	2
Berat Cawan Kosong (W1)	gr	13.72	13.77
Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	34.31	34.45
Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	31.39	31.51
Kadar Air (Wc) = ((M2-M3)/(M3-M1)) x 100	%	16.53%	16.57%
Kadar Air Rata - Rata	%	16.55%	
Berat Cincin + Tanah Basah (w4)	gr	132.23	
Berat Tanah Basah (W5) = W4 - Mc	gr	75.72	
Berat Tanah Kering (W6) = W5/(1+Wc)	gr	64.97	
Berat volume Tanah Kering (γ _{dry})	gr/cm ³	1.65	

Tabel 17. Data setelah pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel
Berat cincin + Tanah Basah (W7)	gr	129.81
Berat cincin + Tanah Kering (W8)	gr	117.75
Berat Tanah Kering (W9) = W7-W8	gr	61.24
Berat Air (Ww)	gr	12.06
Tinggi Bagian Padat (Hs) = W9/(Gs x A)	cm	1.19
Kadar Air = Ww/W9 x 100%	%	19.69%
Angka Pori (e1)		0.518
Angka Pori Awal (e0) = e1 + Δe		0.524
Perubahan angka pori (Δe)		0.00558

Tabel 18. Pembacaan Penurunan Akibat Beban

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk Beban (kg/cm ²)					
			0.05 Kg			0.1 Kg		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	0	0	20.000	12.0	0.0120	19.988
15 detik	0.25	0.50	9.0	0.0090	19.991	16.0	0.0160	19.972
30 detik	0.5	0.71	9.2	0.0092	19.991	16.0	0.0160	19.972
1 menit	1	1.00	9.7	0.0097	19.990	16.2	0.0162	19.972
2 menit	2	1.41	10.0	0.0100	19.990	16.5	0.0165	19.972
4 menit	4	2.00	10.0	0.0100	19.990	16.8	0.0168	19.971
8 menit	8	2.83	10.5	0.0105	19.990	17.0	0.0170	19.971
15 menit	15	3.87	10.7	0.0107	19.989	17.0	0.0170	19.971
30 menit	30	5.48	11.0	0.0110	19.989	17.2	0.0172	19.971
1 jam	60	7.75	11.0	0.0110	19.989	17.5	0.0175	19.971
2 jam	120	10.95	11.2	0.0112	19.989	17.8	0.0178	19.970
4 jam	240	15.49	11.2	0.0112	19.989	18.0	0.0180	19.970
8 jam	480	21.91	11.5	0.0115	19.989	18.0	0.0180	19.970
24 jam	1440	37.95	12.0	0.0120	19.988	19.0	0.0190	19.969



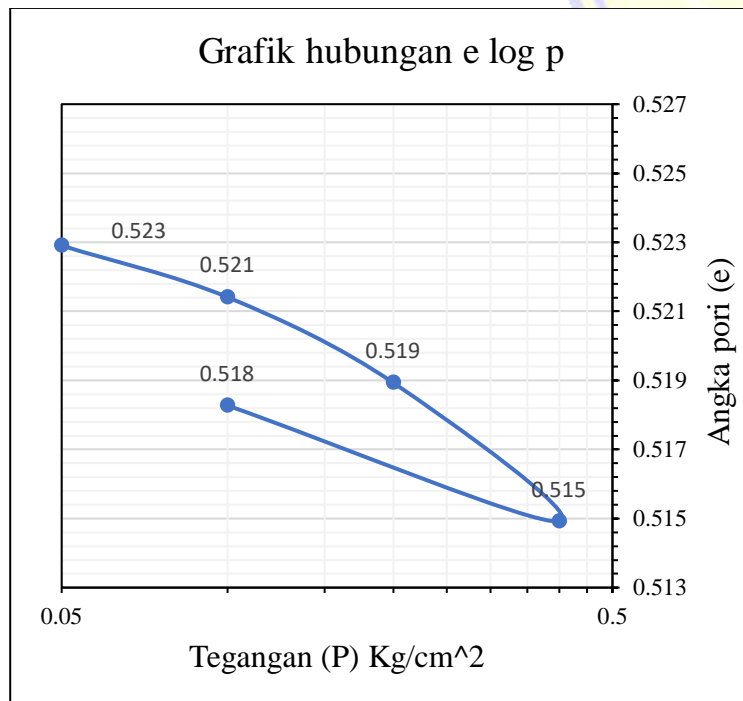
Tabel 19. Pembacaan Penurunan Akibat Beban (Lanjutan)

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk tegangan (kg/cm ²)								
			0.2 Kg			0.4 Kg			0.1 Kg (Unloading)		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	19.0	0.0190	19.969	31.5	0.0315	19.9375	51	0.0510	19.8865
15 detik	0.25	0.50	25.5	0.0255	19.944	46.5	0.0465	19.8910	40.8	0.0408	19.9273
30 detik	0.5	0.71	26.0	0.0260	19.943	46.8	0.0468	19.8907	40.5	0.0405	19.9270
1 menit	1	1.00	26.5	0.0265	19.943	47.0	0.0470	19.8905	40.5	0.0405	19.9270
2 menit	2	1.41	26.8	0.0268	19.942	47.2	0.0472	19.8903	40.5	0.0405	19.9270
4 menit	4	2.00	27.0	0.0270	19.942	47.5	0.0475	19.8900	40.5	0.0405	19.9270
8 menit	8	2.83	27.2	0.0272	19.942	47.8	0.0478	19.8897	40.5	0.0405	19.9270
15 menit	15	3.87	27.5	0.0275	19.942	48.0	0.0480	19.8895	40.3	0.0403	19.9268
30 menit	30	5.48	28.0	0.0280	19.941	48.5	0.0485	19.8890	40.2	0.0402	19.9267
1 jam	60	7.75	28.5	0.0285	19.941	48.8	0.0488	19.8887	40.2	0.0402	19.9267
2 jam	120	10.95	28.5	0.0285	19.941	49.0	0.0490	19.8885	40.1	0.0401	19.9266
4 jam	240	15.49	29.0	0.0290	19.940	50.0	0.0500	19.8875	40	0.0400	19.9265
8 jam	480	21.91	29.8	0.0298	19.939	50.2	0.0502	19.8873	40	0.0400	19.9265
24 jam	1440	37.95	31.5	0.0315	19.938	51.0	0.0510	19.8865	40	0.0400	19.9265

Tabel 20. Perhitungan angka pori (e)

Tegangan (P) (kg/cm ²)	Penurunan (H) (mm)	Perubahan tebal (mm)	Perubahan angka pori (Δe)	Angka pori (e) $e = e_0 - \Delta e$	Tebal Akhir (cm)	Tebal Rata-Rata (cm)
		ΔH	$\Delta e = 0.07588$	$e_0 = 0.524$	$H = H_1 - \Delta H$	$H_r = (H_1 + H_2)/2$
0	20.0000	0.0000	0.00000	0.524	2.0000	-
0.05	19.9880	0.0120	0.00094	0.523	1.9988	1.99940
0.1	19.9690	0.0310	0.00244	0.521	1.9969	1.99845
0.2	19.9375	0.0625	0.00492	0.519	1.9938	1.99688
0.4	19.8865	0.1135	0.00893	0.515	1.9927	1.99633
0.1	19.9265	0.0735	0.00558	0.518	1.9265	1.96325

Grafik hubungan angka pori (e) dengan tegangan (P)



SAMPEL C (WET SIDE OF OPTIMUM = 21.7 %)

Data umum :

Berat jenis tanah (Gs) = 2.63 gr/cm ²	Luas cincin (A) = 19.625 cm ²
Tinggi cincin (H ₀) = 2 cm	Volume cincin (V) = 39.25 cm ³
Diameter cincin = 5 cm	Berat cincin ekstruder (Mc) = 56.51 gr
Berat cincin konsolidasi = 58.02 gr	Tanggal pengujian : Rabu, 17-Mei- 2023

Tabel 21. Data sebelum pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel	
		1	2
Berat Cawan Kosong (W1)	gr	14.62	14.91
Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	36.65	36.71
Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	32.71	32.85
Kadar Air (Wc) = ((W2-W3)/(W3-W1)) x 100	%	21.78%	21.52%
Kadar Air Rata - Rata	%	21.65%	
Berat Cincin + Tanah Basah (w4)	gr	132.12	
Berat Tanah Basah (W5) = W4 - Mc	gr	75.61	
Berat Tanah Kering (W6) = W5/(1+Wc)	gr	62.15	
Berat volume Tanah Kering (γ _{dry})	gr/cm ³	1.58	
Tinggi Bagian Padat (Hs) = Mc/Gs x A	cm	1.20	

Tabel 22. Data setelah pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel
Berat cincin + Tanah Basah (W7)	gr	134.73
Berat cincin + Tanah Kering (W8)	gr	120.8
Berat Tanah Kering (W9) = W7 - W8	gr	62.78
Berat Air (Ww)	gr	13.93
Tinggi Bagian Padat (Hs) = W9/(Gs x A)	cm	1.22
Kadar Air = Ww/W9 x 100%	%	22.19%
Angka Pori (e1)		0.5839
Perubahan angka pori (Δe)		0.007
Angka pori awal (e0) = e1 + Δe		0.5909

Tabel 23. Pembacaan Penurunan Akibat Beban

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk tegangan (kg/cm ²)					
			0.05 Kg			0.1 Kg		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	0	0	20.0000	11.5	0.0115	19.989
15 detik	0.25	0.50	5.0	0.0050	19.9950	16.5	0.0165	19.972
30 detik	0.5	0.71	5.5	0.0055	19.9945	17.0	0.0170	19.972
1 menit	1	1.00	6.0	0.0060	19.9940	17.2	0.0172	19.971
2 menit	2	1.41	6.5	0.0065	19.9935	18.0	0.0180	19.971
4 menit	4	2.00	7.5	0.0075	19.9925	18.2	0.0182	19.970
8 menit	8	2.83	8.0	0.0080	19.9920	19.2	0.0192	19.969
15 menit	15	3.87	8.0	0.0080	19.9920	20.0	0.0200	19.969
30 menit	30	5.48	8.5	0.0085	19.9915	20.5	0.0205	19.968
1 jam	60	7.75	9.0	0.0090	19.9910	21.0	0.0210	19.968
2 jam	120	10.95	9.5	0.0095	19.9905	21.2	0.0212	19.967
4 jam	240	15.49	10.0	0.0100	19.9900	21.8	0.0218	19.967
8 jam	480	21.91	11.2	0.0112	19.9888	22.4	0.0224	19.966
24 jam	1440	37.95	11.5	0.0115	19.9885	23.8	0.0238	19.965



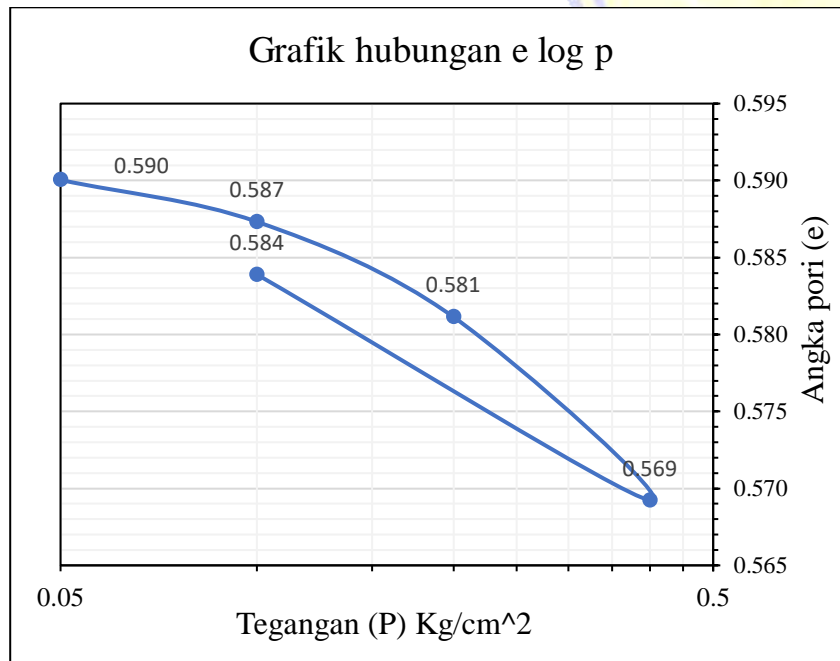
Tabel 24. Pembacaan Penurunan Akibat Beban (Lanjutan)

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk Tegangan (kg/cm ²)								
			0.2 Kg			0.4 Kg			0.1 Kg (Unloading)		
t	t (menit)	t ^{0,5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	23.8	0.0238	19.965	45.0	0.0450	19.920	74.5	0.0745	19.8452
15 detik	0.25	0.50	33.0	0.0330	19.932	62.5	0.0625	19.857	64.5	0.0645	19.9097
30 detik	0.5	0.71	34.0	0.0340	19.931	63.5	0.0635	19.856	64.4	0.0644	19.9096
1 menit	1	1.00	35.5	0.0355	19.929	64.5	0.0645	19.855	64.4	0.0644	19.9096
2 menit	2	1.41	36.8	0.0368	19.928	65.5	0.0655	19.854	64.3	0.0643	19.9095
4 menit	4	2.00	37.8	0.0378	19.927	66.5	0.0665	19.853	64.2	0.0642	19.9094
8 menit	8	2.83	38.8	0.0388	19.926	67.7	0.0677	19.852	64.2	0.0642	19.9094
15 menit	15	3.87	39.5	0.0395	19.925	68.8	0.0688	19.851	64.1	0.0641	19.9093
30 menit	30	5.48	40.2	0.0402	19.925	70.0	0.0700	19.850	64.1	0.0641	19.9093
1 jam	60	7.75	41.0	0.0410	19.924	71.0	0.0710	19.849	64	0.064	19.9092
2 jam	120	10.95	42.0	0.0420	19.923	71.8	0.0718	19.848	64	0.064	19.9092
4 jam	240	15.49	43.0	0.0430	19.922	73.0	0.0730	19.847	64	0.064	19.9092
8 jam	480	21.91	44.5	0.0445	19.920	73.5	0.0735	19.846	64	0.064	19.9092
24 jam	1440	37.95	45.0	0.0450	19.920	74.5	0.0745	19.845	63.5	0.0635	19.9087

Tabel 25. Perhitungan angka pori (e)

Tegangan (P) kg/cm ²	Penurunan (mm)	Perubahan tebal (cm)	Perubahan angka pori (Δe)	Angka pori (e) $e = e_0 - \Delta e$	Tebal Akhir (cm)	Tebal Rata-Rata (cm)
		ΔH	$\Delta e = 0.077$	$e_0 = 0.5909$	$H = H_1 - \Delta H$	$H_r = (H_1 + H_2)/2$
0	20.0000	0.0000	0.0000	0.5909	2.0000	-
0.05	19.9885	0.0115	0.0009	0.5900	1.9989	1.99943
0.1	19.9647	0.0353	0.0027	0.5873	1.9965	1.99824
0.2	19.9197	0.0803	0.0062	0.5811	1.9920	1.99599
0.4	19.8452	0.1548	0.0119	0.5692	1.9909	1.99544
0.1	19.9087	0.0913	0.0070	0.5839	1.9087	1.95435

Grafik hubungan angka pori (e) dengan tegangan (P)



SAMPEL D (TANAH ASLI)

Data Umum :

Berat jenis tanah (Gs) = 2.63 gr/cm ²	Luas cincin (A) = 19.625 cm ²
Tinggi cincin (H ₀) = 2 cm	Volume cincin (V) = 39.25 cm ³
Diameter cincin = 5 cm	Berat cincin ekstruder (Mc) = 56.51 gr
Berat cincin konsolidasi = 58.02	Tanggal pengujian : Kamis, 11-Mei- 2023

Tabel 26. Data sebelum pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel	
		1	2
Berat Cawan Kosong (W1)	gr	13.76	13.77
Berat Cawan + Tanah Basah (W2)	gr	62.91	62.76
Berat Cawan + Tanah Kering (W3)	gr	43.34	43.57
Kadar Air (W _c) = ((M2-M3)/(M3-M1)) x 100	%	66.16%	64.40%
Kadar Air Rata - Rata	%	65.28%	
Berat Cincin + Tanah Basah (w4)	gr	125.84	
Berat Tanah Basah (W5) = W4 - Mc	gr	69.33	
Berat Tanah Kering (W6) = W5/(1+W _c)	gr	41.95	
Berat volume Tanah Kering (γ _{dry})	gr/cm ³	1.07	
Tinggi Bagian Padat (H _s) = Mc/Gs x A	cm	0.81	

Tabel 27. Data setelah pengujian konsolidasi

Uraian	Satuan	Sampel
Berat cincin + Tanah Basah (W7)	gr	132.56
Berat cincin + Tanah Kering (W8)	gr	101.02
Berat Tanah Kering (W9) = W7 - W8	gr	44.51
Berat Air (W _w)	gr	31.54
Tinggi Bagian Padat (H _s) = W9/(Gs x A)	cm	0.86
Kadar Air = W _w /W9 x 100%	%	70.86%
Perubahan angka pori (Δe)		0.0857
Angka pori awal (e ₀) = e ₁ + Δe		1.9477
Angka Pori (e ₁) = w x G _s		1.862

Tabel 28. Pembacaan Penurunan Akibat Beban

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk tegangan (kg/cm ²)					
			0.05 Kg			0.1 Kg		
t	t (menit)	t ^{0.5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	0	0	20.000	118	0.118	19.882
15 detik	0.25	0.50	20	0.02	19.980	126	0.126	19.756
30 detik	0.5	0.71	23	0.023	19.977	128	0.128	19.754
1 menit	1	1.00	28	0.028	19.972	131	0.131	19.751
2 menit	2	1.41	35	0.035	19.965	134	0.134	19.748
4 menit	4	2.00	45	0.045	19.955	139	0.139	19.743
8 menit	8	2.83	54	0.054	19.946	153	0.153	19.729
15 menit	15	3.87	60	0.06	19.940	157	0.157	19.725
30 menit	30	5.48	74.5	0.0745	19.926	160	0.16	19.722
1 jam	60	7.75	89	0.089	19.911	168	0.168	19.714
2 jam	120	10.95	98.5	0.0985	19.902	176	0.176	19.706
4 jam	240	15.49	103	0.103	19.897	178.2	0.1782	19.704
8 jam	480	21.91	112.5	0.1125	19.888	181.5	0.1815	19.701
24 jam	1440	37.95	118	0.118	19.882	185	0.185	19.697



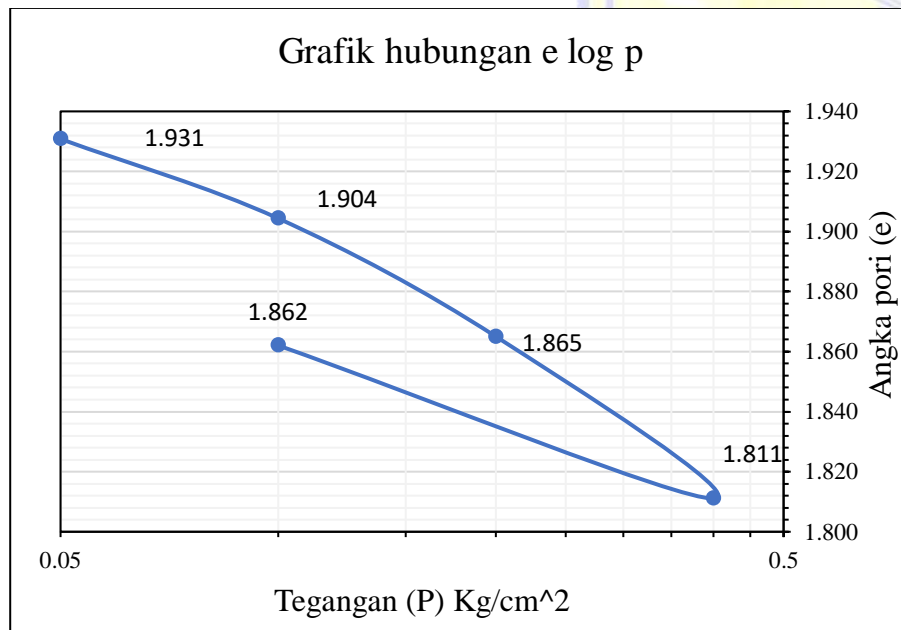
Tabel 29. Pembacaan Penurunan Akibat Beban (Lanjutan)

Waktu Pembacaan			Pembacaan Arloji (mm) untuk Tegangan (kg/cm ²)								
			0.2 Kg			0.4 Kg			0.1 Kg (Unloading)		
t	t (menit)	t ^{0,5} (menit)	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan	Div	mm	Pemampatan
0 detik	0.00	0.03	185	0.185	19.697	274.8	0.2748	19.422	377	0.377	19.045
15 detik	0.25	0.50	199	0.199	19.498	295	0.295	19.127	364	0.364	19.409
30 detik	0.5	0.71	202	0.202	19.495	299	0.299	19.123	363.6	0.3636	19.409
1 menit	1	1.00	212	0.212	19.485	304	0.304	19.118	362.5	0.3625	19.408
2 menit	2	1.41	219.5	0.2195	19.478	311	0.311	19.111	361.5	0.3615	19.407
4 menit	4	2.00	229.5	0.2295	19.468	320	0.32	19.102	361	0.361	19.406
8 menit	8	2.83	234	0.234	19.463	331	0.331	19.091	360	0.36	19.405
15 menit	15	3.87	238	0.238	19.459	341.8	0.3418	19.080	359	0.359	19.404
30 menit	30	5.48	248	0.248	19.449	351.5	0.3515	19.071	358	0.358	19.403
1 jam	60	7.75	255.5	0.2555	19.442	359	0.359	19.063	358	0.358	19.403
2 jam	120	10.95	262.5	0.2625	19.435	366	0.366	19.056	357.5	0.3575	19.403
4 jam	240	15.49	266.5	0.2665	19.431	371	0.371	19.051	357	0.357	19.402
8 jam	480	21.91	270	0.27	19.427	374	0.374	19.048	356.5	0.3565	19.402
24 jam	1440	37.95	274.8	0.2748	19.422	377	0.377	19.045	356	0.356	19.401

Tabel 30. Perhitungan angka pori (e)

Tegangan (P) kg/cm ²	Penurunan (mm)	Penurunan (mm)	Perubahan angka pori	Angka pori awal (e) = e ₀ - Δe	Tebal Akhir (cm)	Tebal Rata-Rata (cm)
	(H)	(ΔH)	(Δe) = 0.14304	e ₀ = 1.9477	H = H ₁ - ΔH	H _r = (H ₁ + H ₂)/2
0	20.000	0.000	0.0000	1.9477	2.0000	
0.05	19.882	0.118	0.0169	1.9308	1.9882	1.99410
0.1	19.697	0.303	0.0433	1.9044	1.9697	1.98485
0.2	19.422	0.578	0.0827	1.8650	1.9422	1.97111
0.4	19.045	0.955	0.1366	1.8111	1.9045	1.95226
0.1	19.4012	0.599	0.0857	1.8620	1.9401	1.97006

Grafik hubungan angka pori (e) dengan tegangan (P)



DOKUMENTASI PENELITIAN



Lokasi pengambilan sampel tanah uji



Sampel tanah uji diambil pada kedalaman 50 cm



Pengambilan sampel tanah



Penimbangan sampel uji



Pengujian berat jenis tanah



Proses menghilangkan gelembung udara dalam tanah pada pengujian berat jenis



Pengujian batas cair menggunakan alat cassagrande



Pengujian batas plastis tanah



Proses *mixer* tanah untuk pengujian hidrometer



Proses mengkocok tanah dalam tabung setelah dilakukan proses *mixer* sebelum mulai pengujian hidrometer



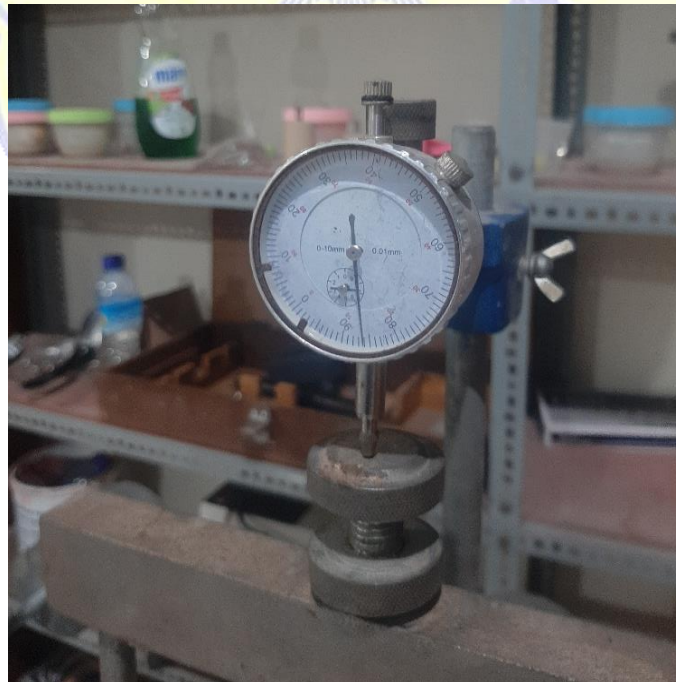
Proses pengujian pemadatan tanah



Proses pengeluaran tanah menggunakan alat hidrolis



Proses memasukan sampel tanah ke oven



Pembacaan *dial gauge* pada pengujian konsolidasi



Proses pengujian konsolidasi



Pencatatan data hasil pengujian konsolidasi