

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian yang telah dilakukan terkait pengaruh penambahan serbuk batu bata dan semen portland tipe 1 sebagai Sebuah komponen stabilisasi tanah lempung telah dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan karakteristik mekanis dari tanah asli. Selain mempelajari sifat mekanisnya, bahan ini juga digunakan sebagai faktor perhitungan dalam merencanakan konstruksi jalan. Dalam penelitian ini, berbagai proporsi serbuk batu bata (0%, 3%, 5%, 7%) dan campuran semen portland tipe 1 (5%) telah digunakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Hasil pengujian sifat tanah asli didapatkan nilai kadar air (w) = 51,46%, berat isi kering (γ_d) = 1,17 gr/cm³, berat jenis = 2,148, LL = 57,39%, PL = 28,33. Pengujian batas atterberg pada tanah asli diperoleh nilai LL = 57,39%, PL = 29,06 dan IP = 28,33%. Berdasarkan USCS (*Unified Soil Classification System*), tanah asli diklasifikasikan sebagai CH (*clay high plasticity*) atau dikenal juga sebagai tanah lempung dengan plastisitas tinggi. Sedangkan menurut AASHTO diklasifikasikan indeks kelompok A-7-6 (<30).
2. Dari pengujian CBR tanpa rendaman tanah asli terdapat presentasi nilai CBR 12,455%, sedangkan pada tanah yang di rendam (*unsoaked*) selama 4 hari nilai CBR tanah asli sebesar 3,796%. Setelah distabilisasi dengan campuran semen portland tipe 1 dan serbuk batu bata nilai CBR tertinggi yaitu 19,573%.
3. Nilai CBR pada variasi 3% sebesar 13,879%, variasi 5% nilai CBR sebesar 19,573% mengalami peningkatan, dan pada variasi 7% nilai CBR sebesar 16,607%. Dari hasil pengujian ini, didapatkan nilai CBR yang optimum dari campuran yang diuji serbuk batu bata dan semen portland tipe 1 yaitu sebesar 5% penambahan serbuk batu bata. Sehingga, campuran tanah asli,

semen portland tipe 1 dan serbuk batu bata mempunyai pengaruh yang baik dalam stabilisasi tanah.

5.2. Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diajukan oleh penulis :

1. Disarankan untuk menghitung jumlah material yang akan digunakan untuk pengujian di laboratorium melebihi kebutuhan yang sebenarnya, guna mengantisipasi kekurangan tanah selama penelitian.
2. Perlu dipertimbangkan jadwal perendaman sejak awal saat melakukan pengujian, mengingat ketersediaan alat uji untuk perendaman di laboratorium sangat terbatas.
3. Penelitian selanjutnya dapat mencoba untuk menguji variasi proporsi campuran yang lebih besar.



DAFTAR PUSTAKA

- Atterbag, A., (1911). *Uber Die Physikalische Bodenuntersuvhung Und Uber Die Plastizatder Tone. Int. Mitt. Boden, Vol. 1.*
- Badan Standarisasi Nasional (2004). SNI 15-2049-2004 : Semen Portland.
- Badan Standarisasi Nasional (2000). SNI 15-2049-2000: Bata merah.
- Badan Standarisasi Nasional (2011). SNI 1744-2012: Metode Uji CBR Laboratorium.
- Bowles, J. E (1989). Sifat-Sifat Fisis Dan Geoteknis Tanah. Erlangga Jakarta.
- Bowles J.E (1984). Sifat-Sifat Fisis Dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah) Jakarta.
- Bowles, J. E (1992) *Engineering Properties Off Soil And Their Measurement. Mcgraww-Hill Book Company Limited.*
- Braja (1998). Mekanika Tanah Jilid II Jakarta Erlangga, Jakarta.
- Das, B. M., (1995). Mekanika Tanah 1. Erlangga. Jakarta.
- Google Eart 2023 Peta Lokasi.
- Hardiyatmo, C. H. M (2017). Mekanika Tanah edisi ke 7.
- Hardyatmo, C. H.M (2002). Mekanika Tanah I. Edisi ke 3.
- Mutalib A. (2011). Pengujian Menurut SNI Untuk Mengetahui Sifat Fisis dan Mekanis Tanah (Studi Kasus Gunung Selatan Kota Tarakan)
- Simajuntak, M R., Lubis K. Dan R Nuril M.R (2017). Stabilitas Tanah Lempung dengan Campuran Pasir Pantai Terhadap Nilai CBR. Jurnal Teknik Sipil Bangunan dan Transportasi, Vol 1, No.2.
- Maulana (2019). Stabilisasi Tanah Lempung dengan Campuran Renolith dan Kapur. Jurnal Teknik Sipil UNPAL, Vol. 8, No 2.
- Nengsih, S., dan Gandi S. (2022). Stabilisasi Tanah Lempung dengan Campuran Abu Sabut Kelapa, Serbuk Batu Bata, dan Semen Portland. Jurnal TRANSUKMA, Vol 4, No. 2.
- Putrowijoyo, Rian (2006). Kajian Laboratorium Sifat Marshal dan Durabilitas Dengan Membandingkan Penggunaan Semen Portland dan Abu Batu

Sebagai Filler, Semarang. Tesis Magister, Program Pasca Sarjana UNDIP, Vol 2, No. 1.

Reymondo, Sarie F, & Okrabianus H. (2021). Perubahan Nilai CBR Tanah Lempung Desa Marang Yang Ditanbahkan Serbuk Bata Merah Dan Semen Portland. Jurnal TRANSUKMA, Vol 4, No. 1.

Saputra (2021). Penggunaan Limbah Abu Ban Sebagai Bahan Campuran Dalam Stabilisasi Tanah. Tugas Akhir Teknik Sipil, Universitas Islam Riau Pekanbaru.

Qurrahman (2019). Pengaruh Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Serbuk Batu Bata Merah dan Zeolit Terhadap Nilai CBR dan Pengembangan. Tugas Akhir Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Yuliet (2012). Pengaruh Penggunaan Semen Sebagai Bahan Stabilisasi Pada Tanah Lempung Daerah Lambung Bukit Terhadap Nilai CBR. Jurnal Rekayasa Sipil, Vol 8, No. 1.





LAMPIRAN 1
SURAT-SURAT SKRIPSI

Perihal : Surat Permohonan Judul Skripsi/ Tugas Akhir

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ANGGUN BELA SAPUTRI

Nomor Mahasiswa : 201901B001

Jurusan/Prog.studi : Teknik Sipil / ~~D3 Teknik Pertambangan~~ / ~~SI Teknik Pertambangan~~ / PWK / STI*

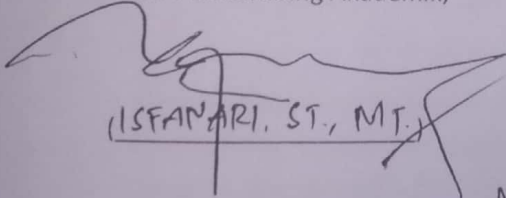
Sehubungan saya telah dinyatakan memenuhi persyaratan Akademik, maka dengan ini saya mengajukan judul skripsi/tugas akhir sebagai berikut :

1. PENGUJIAN CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA STABILITAS TANAH LEMPUNG DI DESA LENTING KMB. LOTIM DAN CAMPURAN SEMEN POTLAND TPE I DAN SERBUK BATU BATA.
2. KAJIAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN SEMEN POTLAND TPE I & SERBUK BATU BATA TERHADAP STABILITAS TANAH LEMPUNG DITINJAU DARI NILAI KUAT GESER.

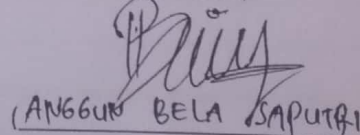
Atas perhatian dan kebijaksanaan Bapak/Ibu saya haturkan terima kasih.

MATARAM, 30 Maret 2023

Dosen Pembimbing Akademik,

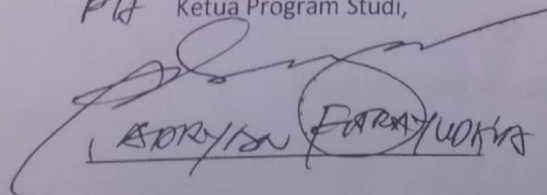

(ISFANARI, ST., MT.)

Mahasiswa,


(ANGGUN BELA SAPUTRI)

Mengetahui :

PK Ketua Program Studi,


(RORYAN FARAJUDHA)

*coret yang tidak perlu

Perihal : Usulan Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Skripsi

Kepada : Yth. Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram

Sehubungan dengan rencana ujian Tugas Akhir/Skripsi Mahasiswa :

Nama : Anggun Bela Saputri
No. Mahasiswa : 2019 DIB001
Program studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengujian California Bearing Ratio (CBR) pada stabilitas tanah lempung di Desa Lenteng Kab. Lötén dgn campuran semen Portland tipe I dan serbuk batu bara.
Lokasi Penelitian : Desa Lenteng kec. Sakti timur kabupaten Lombok Timur
No. HP : 082 339 503 007

Maka kami mengajukan Dosen Pembimbing Skripsi seperti berikut, untuk dapat diproses lebih lanjut :

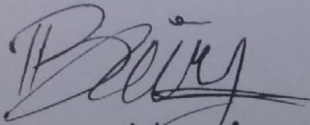
NO	NAMA	BIDANG KEAHLIAN	INSTANSI ASAL
1	Dr. HEMI PUJIASTUTI, ST.MT	GEOTEKNIK	UMMAT
2	TITIK WAHYUNINGSIH, ST.MT	JALAN	UMMAT.
3	Anwar Ependy, ST.MT	Jalan	
4			

Bersama surat ini saya lampirkan fotokopi kwitansi pembayaran Skripsi sebanyak 2 lembar, Fotokopi KRS, dan fotokopi lembar pengajuan Judul Skripsi.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mataram, 10 April 2023

Mahasiswa yang bersangkutan,


Anggun Bela Saputri

Kelengkapan Administrasi:

1. Pembayaran Skripsi/TA dibayarkan ke Rekening Fakultas dengan No. Rek BSI (Bank Syariah Indonesia) : 1181013617 – FAKULTAS TEKNIK UMMAI
2. Pembayaran Skripsi sebesar Rp 800.000,- (delapan ratus ribu rupiah)
3. Fotokopi KRS yg di kumpulkan merupakan Fotokopi KRS semester berjalan yang menunjukkan telah mengambil MK Skripsi/TA



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ANGGUN BELA SAPUTRI
Nim : 2019D1B001
Judul Skripsi : PENGUJIAN CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA STABILITAS TANAH LEMPUNG DI DESA LENTING DENGAN CAMPURAN SEMEN POTLAND TIPE 1 DAN SERBUK BATU BATA
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
1.	12/5/2023	<ul style="list-style-type: none">- Latar belakang, Sempitan dan judul- Rumusan masalah, Sempitan dan Tujuan- Rapihan Pembahasan	f
2.	15/5/2023	<ul style="list-style-type: none">- Rapihan BAB I- Teori pada BAB II Sempitan dan judul untuk menjawab Tujuan- Cek Bagian Akhir Pembahasan	f

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing II

Anwar Efendy, ST., MT



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : ANGGUN BELA SAPUTRI
Nim : 2019D1B001
Judul Skripsi : PENGUJIAN CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA STABILITAS TANAH LEMPUNG DI DESA LENTING DENGAN CAMPURAN SEMEN POTLAND TIPE 1 DAN SERBUK BATU BATA
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
3.	17/5/2023	- Papikan BAB I dan BAB II - Lanjutkan ke Rambu-rambu Hana	f

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing II

Anwar Efendy, ST., MT



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 SKRIPSI

NAMA : ANGGUN BELA SAPUTRI
NIM : 2019D1B001
JUDUL : PENGUJIAN CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA STABILITAS
TANAH LEMPUNH DI DESA LENTING DENGAN CAMPURAN SEMEN
PORTLAND TIPE 1 DAN SERBUK BATU BATA

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN	PARAF
	20/6-2023	Perbaiki bab 1-5 (coretan ³ yg ada pd naskah & bawa saat konsultasi)	
		Lengkapi abstrak dan Daftar pustaka smapun lampiran ³ , smapun makalah.	
	23/6-23	ACC bisa seminar dan ujian	Ah.

Dosen Pembimbing I

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



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

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



SURAT-TUGAS

Nomor : 1018 /IL.3.AU/FT/TGS/VI/2023

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

NAMA : 1. Dr. Heni Pujiastuti, ST.,MT
2. Anwar Efendy, ST., MT

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

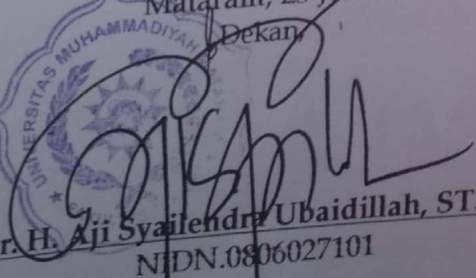
- Nama : Anggun Bela Saputri
- NIM : 2019D1B001
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Pengujian California Bearing Ratio (CBR) Pada Stabilitas Tanah Lempung di Desa Lenteng Kabupaten Lombok Timur Dengan Campuran Semen Potland Tipe 1 dan Serbuk Batu Bata."

yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Sabtu, 24 Juni 2023
- WAKTU : PK. 08.30 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

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

Insha Allah Ta'ala.
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Mataram, 23 Juni 2023
Dekan

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



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

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



SURAT - TUGAS

No. 991 /IL.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. Anwar Efendy, ST., MT
3. Ari Ramadhan Hidayat, ST., MT

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

- Nama : Anggun Bela Saputri
- N I M : 2019D1B001
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : Pengujian California Bearing Ratio (CBR) Pada Stabilitas Tanah Lempung di Desa Lenteng Kabupaten Lombok Timur Dengan Campuran Semen Potland Tipe 1 dan Serbuk Batu Bata.

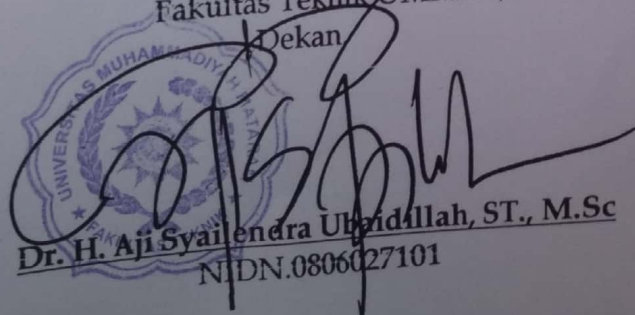
Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Senin, 26 Juni 2023
- WAKTU : pk. 15.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

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

Billahittaufiq Walhidayah
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 23 Juni 2023
Fakultas Teknik UMMAT,
Dekan


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



LAMPIRAN 2
UJI KADAR AIR

Pengujian Kadar Air Tanah

Lokasi pengambilan sampel : Desa Lenteng Kecamatan Sakra Timur Kabupaten
Lombok Timur

Kedalaman : 30-50 cm

Tanggal pengujian : 8 Mei 2023

Penguji : Anggun Bela Saputri

No	No. Pengujian	Satuan	Sampel	
			1	2
1	Berat cawan kosong (W_1)	Gr	14.47	14.97
2	Berat cawan + tanah basah (W_2)	Gr	33.67	34.3
3	Berat cawan + tanah kering (W_3)	Gr	27.13	27.75
4	Berat air ($A = W_2 - W_3$)	Gr	6.54	6.55
5	Berat tanah kering ($B = W_3 - W_1$)	Gr	12.66	12.78
6	Kadar Air ($W = A/B \times 100\%$)	%	51.66	51.25
7	Kadar air rata – rata	%	51.46	



LAMPIRAN 3
UJI BERAT ISI TANAH

Pengujian Berat Isi Tanah

Lokasi pengambilan sampel : Desa Lenteng Kecamatan Sakra Timur Kabupaten
Lombok Timur

Kedalaman : 30-50 cm

Tanggal pengujian : 9 Mei 2023

Penguji : Anggun Bela Saputri

No	Uraian	Satuan	Sampel	
1.	Berat cincin	gram	56.51	56.51
2.	Berat cawan kosong (W1)	gram	13.34	14.20
3.	Berat cawan + tanah basah (W2)	gram	76.30	78.54
4.	Berat cawan+ tanah kering (W3)	gram	59.76	60.37
5.	Berat air (A= W2 -W3)	gram	16.54	18.17
6.	Berat kering (B = W3-W1)	gram	46.42	46.17
7.	Diameter cincin	cm	5	
8.	Tinggi cincin	cm	2	
9.	Volume cincin	cm ³	39.25	
10.	Kadar air (W= A/B)x100%	%	35.67	39.35
11.	Kadar air rata-rata	%	37.49	
12.	Berat isi tanah basah $\gamma_{wet} = \frac{W_1 - W_2}{V}$	gram/cm ³	1.60	1.64
13.	Berat isi rata-rata tanah basah	gram/cm ³	1.62	
14.	Berat isi tanah kering $\gamma_{dry} = \frac{\gamma_{wet}}{1+W}$	gram/cm ³	1.17	1.19
15.	Berat isi rata-rata tanah kering	gram/cm ³	1.17	



LAMPIRAN 4
UJI BERAT JENIS TANAH

Pengujian Berat Jenis Tanah

Lokasi pengambilan sampel : Desa Lenteng Kecamatan Sakra Timur Kabupaten
Lombok Timur

Kedalaman : 30-50 cm

Tanggal pengujian : 8 Mei 2023

Penguji : Anggun Bela Saputri

No	Piknometer No.	Satuan	Sampel	
			1	2
1	Berat piknometer kosong (W1)	gram	48.49	41.58
2	Berat piknometer + tanah kering (W2)	gram	62.10	61.90
3	Berat piknometer + tanah + air (W3)	gram	167.20	164.32
4	Berat piknometer + air (W4)	gram	160.02	153.32
5	Temperatur	°C	31,5	31.5
6	$A = W2 - W1$		14.00	20.32
7	$B = W3 - W4$		7.18	11.00
8	$C = A - B$		6.43	9.32
9	Berat jenis $G_1 = A/C$		2.12	2.18
10	Rata-rata G_1		2.148	



LAMPIRAN 5
UJI ANALISA SARINGAN DAN HIDROMETER

Pengujian Analisa Saringan

Lokasi pengambilan sampel : Desa Lenteng Kecamatan Sakra Timur Kabupaten
Lombok Timur

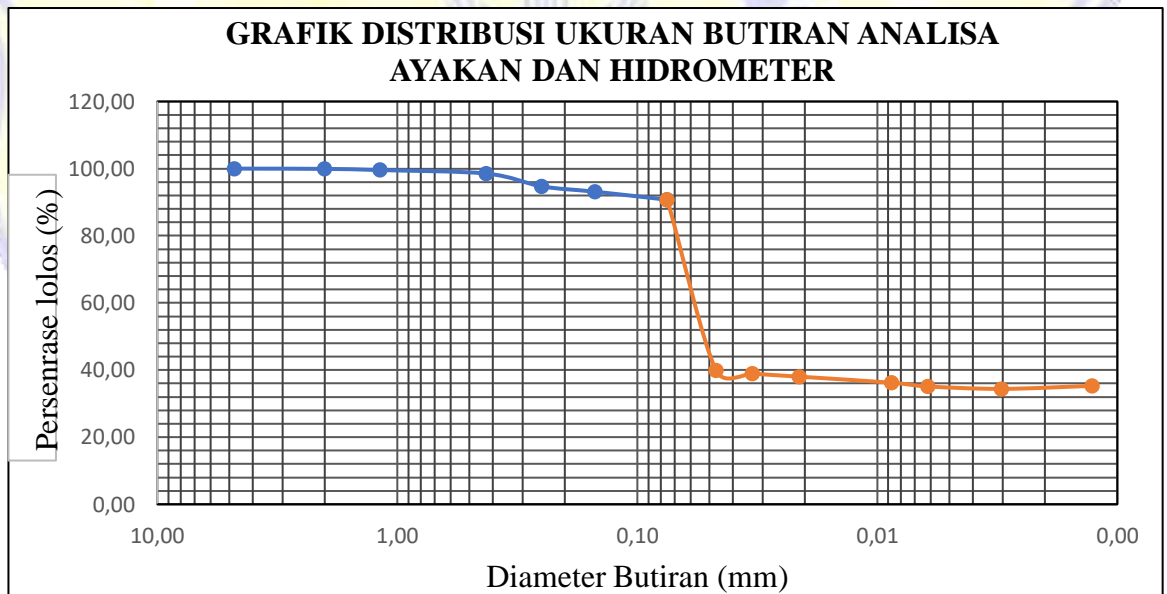
Kedalaman : 30-50 cm

Tanggal pengujian : 9 Mei 2023

Penguji : Anggun Bela Saputri

No. Ayakan	Diameter Lubang (mm)	Berat Tertahan	Butiran Yang Tertinggal (%)	Butiran Yang Lolos Saringan (%)
4	4.75	0	0.00	100
10	2	0.04	0.08	99.92
16	1.18	0.18	0.36	99.56
40	0.425	0.52	0.52	98.52
60	0.25	1.9	1.04	94.72
100	0.15	0.80	3.80	93.12
200	0.075	1.19	1.60	90.74
Berat Tanah > 0,075		4.63	2.38	
Berat Tanah < 0,075		45.37	90.74	0
Jumlah (W)		50	100	

No. Saringan	Diameter Lubang	% Butiran Yang Lolos
4	4.75	100
10	2	99.92
16	0.85	99.56
40	0.45	98.52
60	0.25	94.72
100	0.15	93.12
200	0.075	90.74
HIDROMETER	0.04692	39.83
	0.03318	38.93
	0.02115	38.02
	0.00870	36.21
	0.00615	35.11
	0.00303	34.39
	0.00127	35.28



ANALISA HIDROMETER

Lokasi Pengambilan Sampel : Desa Lentinng Kecamatan Sakra Timur

No. Hidrometer : 152 H

Kedalaman : 30-50 Cm

Berat Jenis (G1) : 1.84

Tanggal Pengujian : 11 Mei 2023

Berat Tanah : 50 g

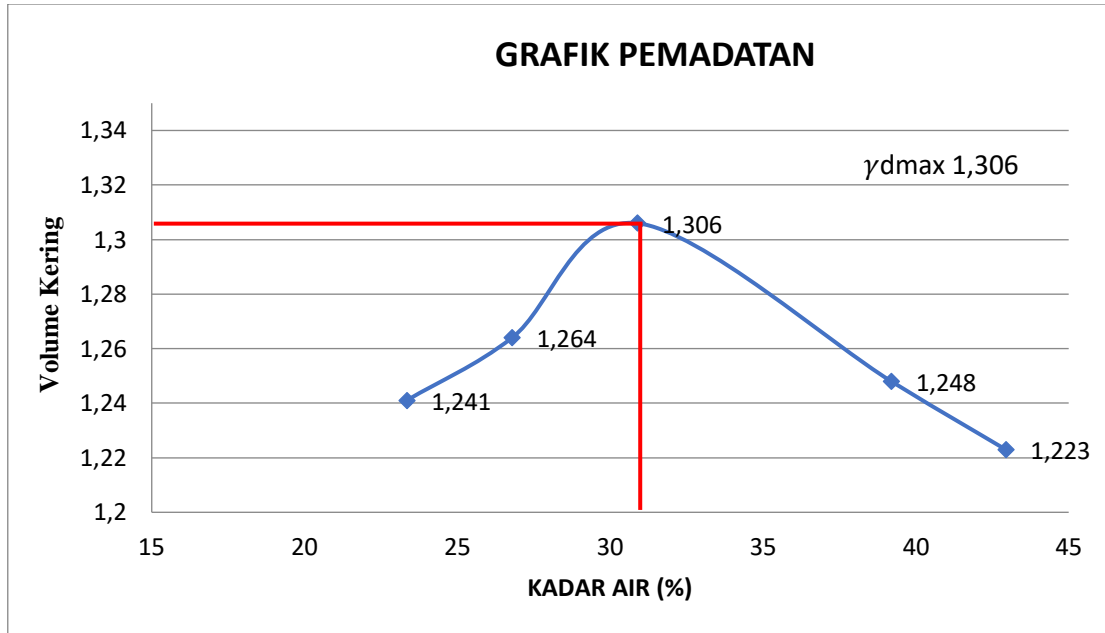
Penguji : Anggun Bela Saputri

Waktu mulai	Elpsec time (menit)	R1	R2	t°c	R=R1+m	Panjang efektif (cm)	L/t	K	Diameter Butiran D (mm)	F=R1-R2	P= (R-a)/w x100%	P x % lolos saringan 0.075
10:03	1	22	-2	28	23	12.5	12.50	0.01327	0.046917	24	43.90	38.83
10:06	2	21.5	-2	28	23	12.5	6.25	0.01327	0.033175	23.5	42.90	38.93
10:18	5	21	-2	28	22	12.7	2.54	0.01327	0.021149	23	41.90	38.02
10:33	30	20	-2	28	21	12.9	0.43	0.01327	0.008072	22	39.90	36.21
10:57	60	19.4	-2	28	20.4	12.9	0.22	0.01327	0.006153	21.4	38.70	35.11
14:03	250	19	-2	28	20	13	0.05	0.01327	0.003026	21	37.90	34.39
10:03	1440	18	-2	28	19	13.2	0.01	0.01327	0.001271	20	35.90	35.28



Hasil Pengujian Kepadatan Tanah

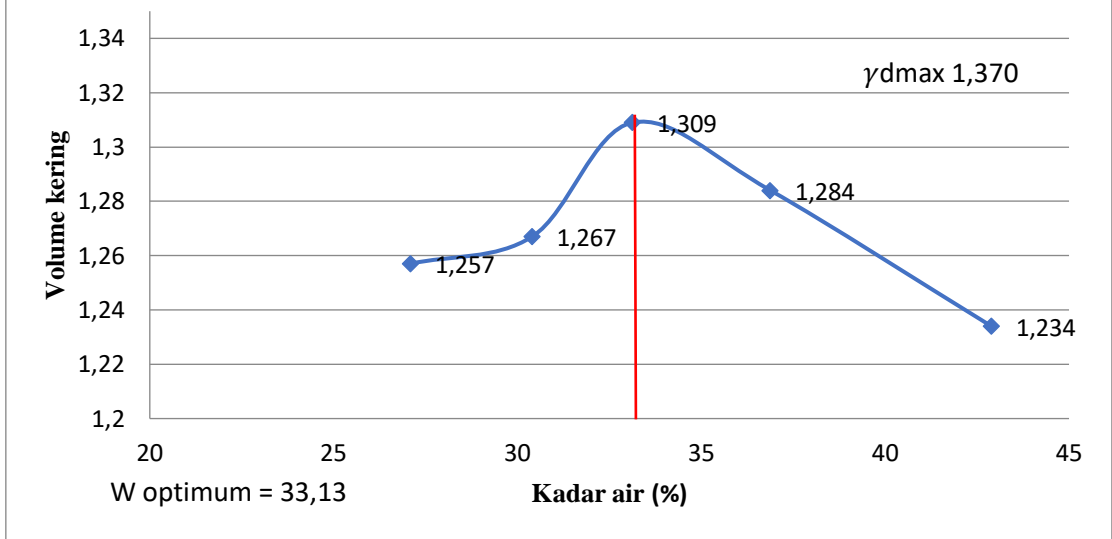
Percobaan Nomor	1(100ml)			2(250ml)			3(450ml)			4(625ml)			5(800ml)		
Berat silinder (W1)	1708			1708			1708			1708			1708		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3081.2			3145.7			3241.7			3266.6			3276.2		
berat tanah padat (W3)	1373.2			1437.7			1533.7			1558.6			1568.2		
Berat volume basah (W2-W1)/V	1.531			1.603			1.710			1.738			1.749		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	14.18	14.33	14.65	14.91	13.77	13.77	14.51	13.65	14.12	14.50	14.22	14.47	13.86	13.80	14.13
Berat cawan + tanah basah (W2)	32.50	32.91	32.40	35.64	34.65	34.59	36.23	36.50	36.29	39.95	39.26	40.15	40.72	40.18	40.59
Berat cawan + tanah kering (W3)	28.01	30.18	29.40	31.40	30.09	30.20	31.10	31.12	31.05	32.83	32.28	32.80	32.75	32.28	32.52
Berat air, A = W2-W3	4.49	2.73	3.00	4.24	4.56	4.39	5.13	5.38	5.24	7.12	6.98	7.35	7.97	7.90	8.07
Berat tanah kering B = W3 - W1	13.83	15.85	14.75	16.49	16.32	16.43	16.59	17.47	16.93	18.33	18.06	18.33	18.89	18.48	18.39
Kadar air, W = (A/B)x100%	32.47	17.22	20.34	25.71	27.94	26.72	30.92	30.80	30.95	38.84	38.65	40.10	42.19	42.75	43.88
Kadar air rata-rata %	23.34			26.79			30.89			39.20			42.94		
Berat volume kering	1.241			1.264			1.306			1.248			1.223		



Hasil Pengujian Kepadatan Tanah Variasi 3%

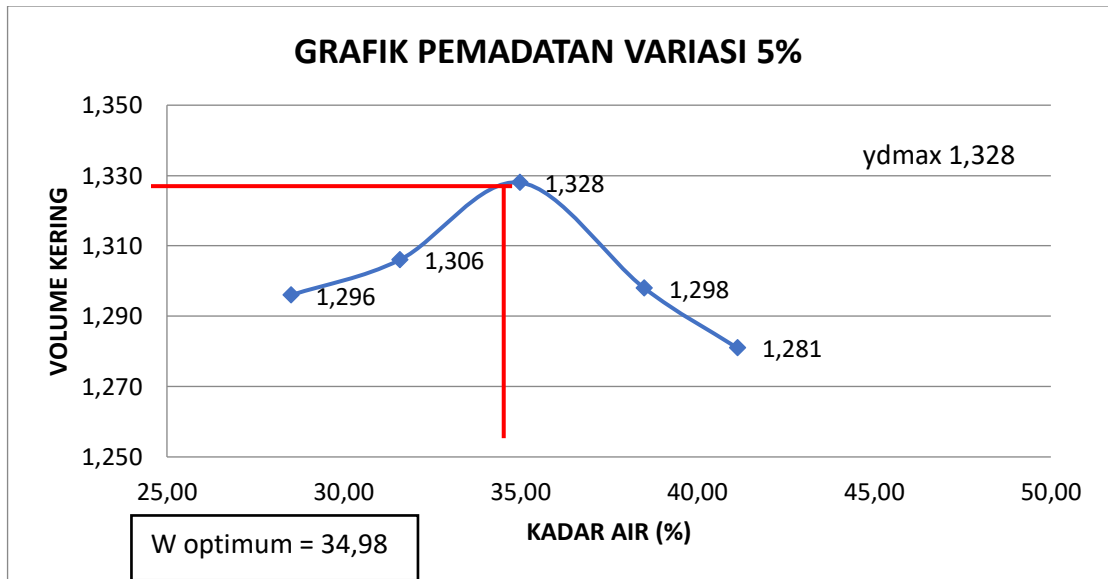
Percobaan Nomor	1(150ml)			2(325ml)			3(500ml)			4(675ml)			5(850ml)		
Berat silinder (W1)	1708			1708			1708			1708			1708		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3141,2			3189,7			3266,6			3283,7			3288,9		
berat tanah padat (W3)	1433,2			1481,7			1506,9			1575,7			1580,9		
Berat volume basah (W2-W1)/V	1,598			1,652			1,738			1,757			1,763		
No. Cawan	a	t	B	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13,62	13,23	13,43	13,82	14,13	13,43	13,67	14,12	14,13	14,22	14,11	14,12	14,21	13,80	14,35
Berat cawan + tanah basah (W2)	32,12	32,15	32,18	34,32	34,10	34,18	36,32	36,54	36,87	38,54	38,26	38,45	40,02	40,10	40,47
Berat cawan + tanah kering (W3)	28,10	28,15	28,23	28,95	29,76	29,65	30,01	30,97	31,32	31,78	31,98	31,88	31,98	32,38	32,76
Berat air, A = W2-W3	4,02	4,00	3,95	5,37	4,34	4,53	6,31	5,57	5,55	6,76	6,28	6,57	8,04	7,72	7,71
Berat tanah kering B = W3 - W1	14,48	14,92	14,80	15,13	15,63	16,22	16,34	16,85	17,19	17,56	17,87	17,76	17,77	18,58	18,41
Kadar air, W = (A/B)x100%	27,76	26,81	26,69	35,49	27,77	27,93	35,57	33,06	32,29	38,50	35,14	36,99	45,24	41,55	41,88
Kadar air rata-rata %	27,09			30,40			33,13			36,88			42,89		
Berat volume kering	1,257			1,267			1,309			1,284			1,234		

GRAFIK PEMADATAN VARIASI 3%



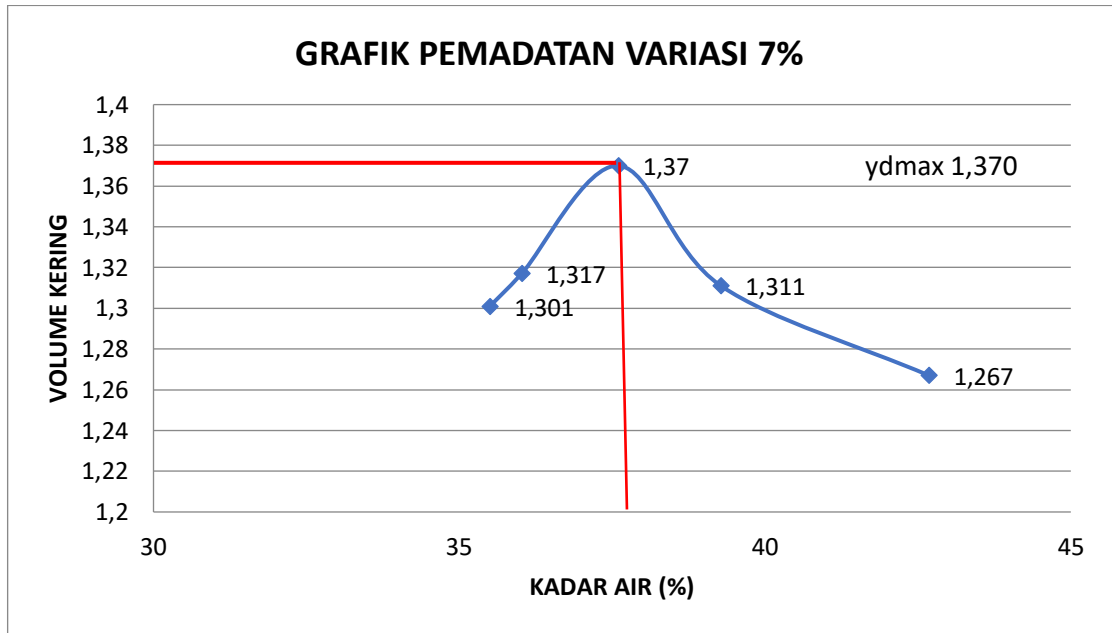
Hasil Pengujian Kepadatan Tanah Variasi 5%

Percobaan Nomor	1(150ml)			2(300ml)			3(500ml)			4(700ml)			5(900ml)		
Berat silinder (W1)	1708			1708			1708			1708			1708		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3201,8			3249,7			3315,9			3320,40			3329,60		
berat tanah padat (W3)	1493,8			1541,7			1607,9			1612,4			1621,6		
Berat volume basah (W2-W1)/V	1,666			1,719			1,793			1,798			1,808		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat cawan kosong (W1)	13,12	13,32	13,46	13,43	13,62	13,34	14,43	14,10	14,23	13,21	14,12	13,78	13,32	13,43	13,59
Berat cawan + tanah basah (W2)	32,23	32,45	32,10	34,20	34,82	34,39	36,11	36,21	36,10	38,20	38,10	38,10	40,72	40,18	40,49
Berat cawan + tanah kering (W3)	28,05	28,07	28,04	29,10	30,10	29,10	30,85	31,87	31,38	31,05	31,03	31,98	32,98	32,28	32,52
Berat air, A = W2-W3	4,18	4,38	4,06	5,10	4,72	5,29	5,26	6,74	6,00	7,15	7,07	6,12	7,74	7,90	7,97
Berat tanah kering B = W3 - W1	14,93	14,75	14,58	15,67	16,48	15,76	16,42	17,77	17,15	17,84	16,91	18,20	19,66	18,85	18,93
Kadar air, W = (A/B)x100%	28,00	29,69	27,85	32,55	28,64	33,57	32,03	37,93	34,99	40,08	41,81	33,63	39,37	41,91	42,10
Kadar air rata-rata %	28,51			31,58			34,98			38,50			41,13		
Berat volume kering	1,296			1,306			1,328			1,298			1,281		



Hasil Pengujian Kepadatan Tanah Variasi 7%

Percobaan Nomor	1(150ml)			2(300ml)			3(500ml)			4(700ml)			5(900ml)		
Berat silinder (W1)	1708			1708			1708			1708			1708		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3301,3			3314,5			3325,4			3342,10			3329,60		
berat tanah padat (W3)	1593,3			1606,5			1617,4			1634,1			1621,6		
Berat volume basah (W2-W1)/V	1,777			1,791			1,819			1,822			1,808		
No. Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	T	b
Berat cawan kosong (W1)	13,23	13,32	13,46	13,43	13,29	13,71	13,77	13,52	14,12	13,21	14,12	13,78	13,22	13,43	13,54
Berat cawan + tanah basah (W2)	32,09	32,10	32,18	34,10	34,06	33,98	36,30	36,33	36,88	38,20	38,10	38,10	40,72	40,38	40,79
Berat cawan + tanah kering (W3)	27,10	27,29	27,15	28,96	28,88	28,01	29,99	30,89	31,21	30,76	31,03	31,98	32,75	32,28	32,43
Berat air, A = W2-W3	4,99	4,81	5,03	5,14	5,18	5,97	6,31	6,74	6,00	7,44	7,07	6,12	7,97	8,10	8,36
Berat tanah kering B = W3 - W1	13,87	13,97	13,69	15,53	15,59	14,30	16,22	17,37	17,09	17,55	16,91	18,20	19,53	18,85	18,89
Kadar air, W = (A/B)x100%	35,98	34,43	36,74	33,10	33,23	41,75	38,90	38,80	35,11	42,39	41,81	33,63	40,81	42,97	44,26
Kadar air rata-rata %	35,50			36,02			37,60			39,28			42,68		
Berat volume kering	1,309			1,317			1,370			1,308			1,267		



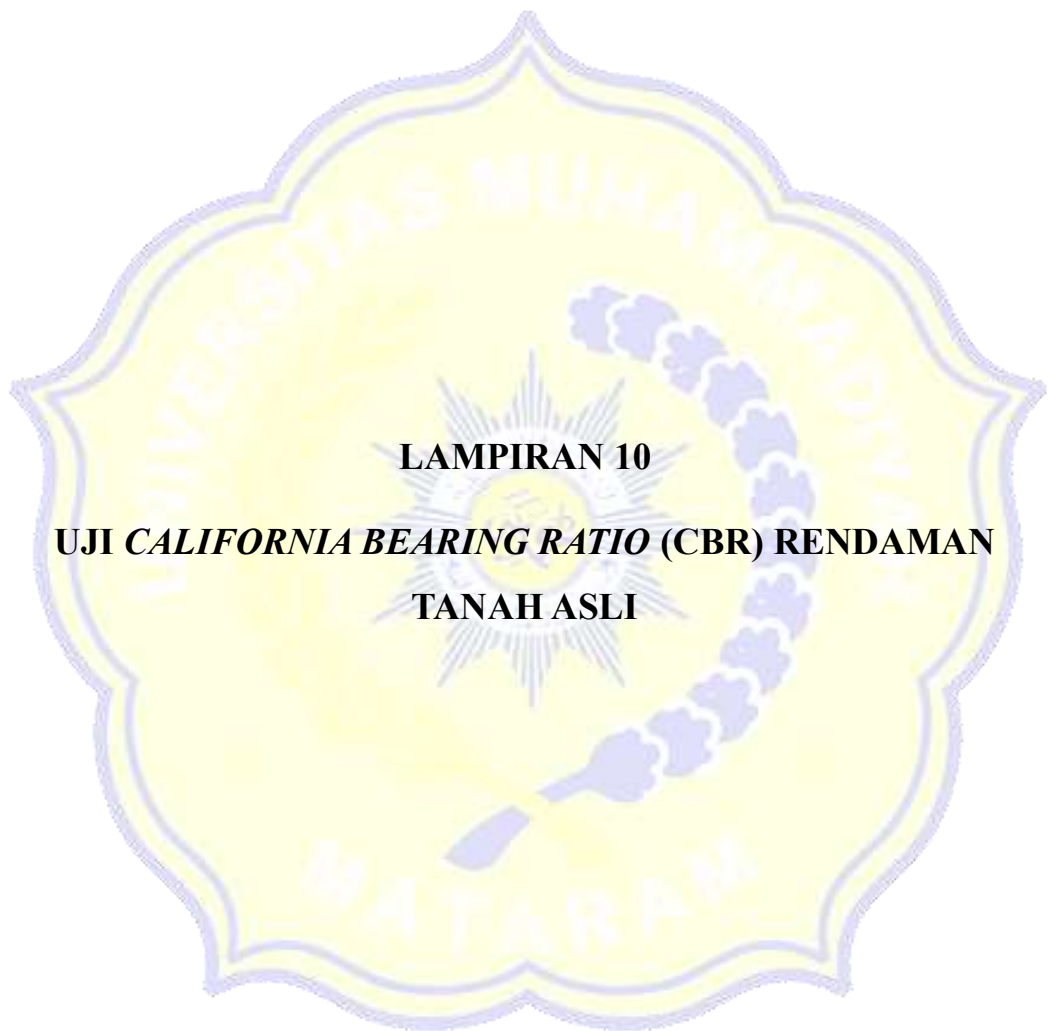


LAMPIRAN 9

NILAI PENGEMBANGAN TANAH ASLI

NILAI PENGEMBANGAN TANAH ASLI

Tanggal	Beda waktu	Hadil Dial (mm)	Pengembangan (S/H)x100%
09-Jun-23	0	0	
	1	2,35	1,975
	2	2,44	2,050
	4	3,148	2,645
	8	4,309	3,621
	12	4,281	3,597
10-Jun-23	24	6,95	5,840
10-Jun-23	36	7,21	6,059
11-Jun-23	48	8,233	6,918
12-Jun-23	72	10,811	9,085
13-Jun-23	96	11,34	9,529



LAMPIRAN 10
UJI *CALIFORNIA BEARING RATIO* (CBR) RENDAMAN
TANAH ASLI

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci : Lab. Teknik Sipil, UMMAT No. Contoh : 1
 Proyek/Pekerjaan : Praktikum Mekanika Tanah Lanjut Jenis Contoh Tanah : Tanah Asli

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

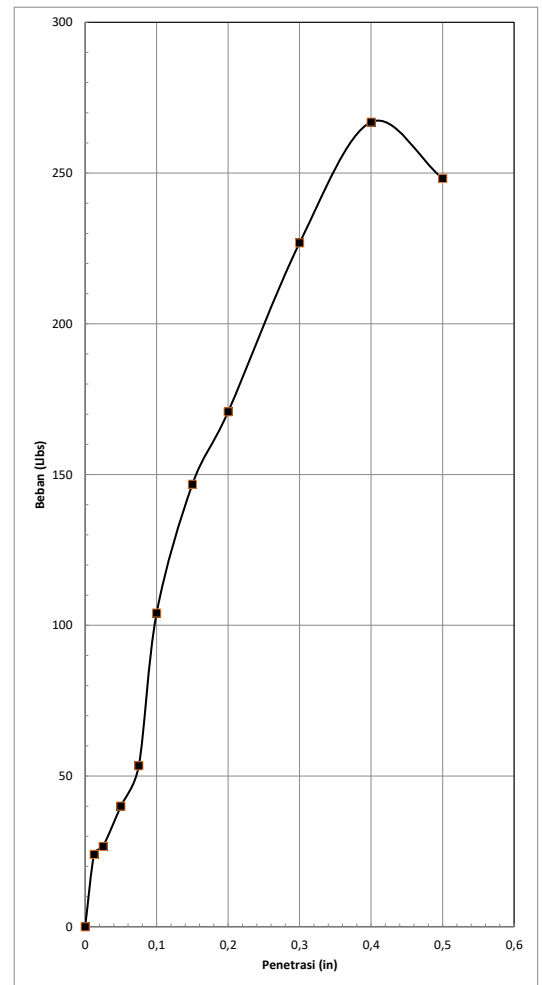
Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	8139,0	8370,5
Massa Cetakan, g	4151,0	4151
Massa Benda Uji Basah, g	3988,0	4219,5
Isi Cetakan, cm ³	2811,538	2811,538
Densitas Basah (p), g/cm ³	1,418	1,501
Densitas Kering (pd), g/cm ³	0,996	1,042

RENDAMAN

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (....lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		Devisi	kN	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	0,9	5400	24,021	
0,3	0,64	0,025	1	6000	26,69	
1	1,27	0,05	1,5	9000	40,035	
1,5	1,91	0,075	2	12000	53,38	
2	2,54	0,1	3,9	23400	104,091	3,470
3	3,81	0,15	5,5	33000	146,795	
4	5,08	0,2	6,4	38400	170,816	3,796
6	7,62	0,3	8,5	51000	226,865	
8	10,16	0,4	10	60000	266,9	
10	12,7	0,5	9,3	55800	248,217	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	60,680	60,310	60,56
Massa tanah Kering + cawan, g	46,730	46,100	46,04
Massa Air, g	13,950	14,210	14,520
Massa cawan	13,830	13,800	13,77
Massa Tanah Kering, g	32,900	32,300	32,270
Kadar Air (w), %	42,401	43,994	44,995
Rata-rata Kadar Air (w), %	43,797		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	104,091/3000 x 100 =	3,470
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	170,816/4500 x 100 =	3,796

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi

Tanggal :
Tanda tangan :

Diperiksa oleh penyedia

Tanggal :
Tanda Tangan :

Nama : ANGGUN BELA SAPUTRI

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.



LAMPIRAN 11
UJI *CALIFORNIA BEARING RATIO* (CBR) TANPA
RENDAMAN

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci : Lab. Teknik Sipil, UMMAT Nama Sampel : Bawah
 Proyek/Pekerjaan : Penelitian tugas akhir Jenis Contoh Tanah : Tanah Asli
 lokasi contoh tanah : Desa Lenteng kecamatan Sakra timur, Kabupaten Lombok timur

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

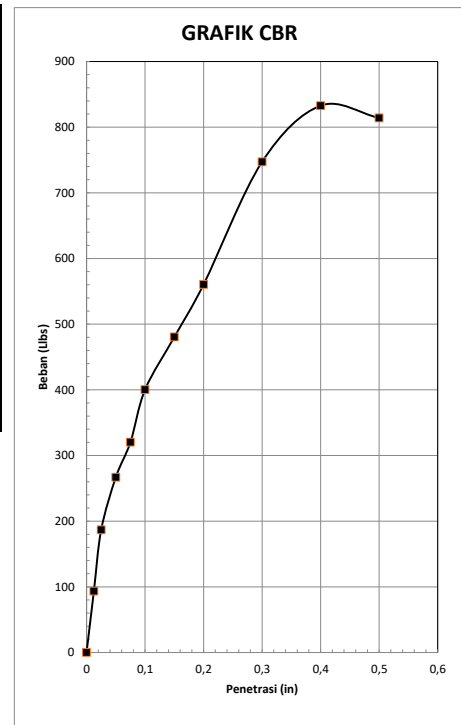
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal				
Jam				
Pembacaan, dev				
Perubahan, dev				
Pengembangan, %				

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	8076,6	
Massa Cetakan, g	4161,1	
Massa Benda Uji Basah, g	3915,5	
Isi Cetakan, cm ³	3252,564	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,204	
Densitas Kering (pd), g/cm ³	0,829	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = ε k= 6000 lb (29.69 kN)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR
	mm	in		Devisi	kN	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	3,5	21000	93,415	
0,3	0,64	0,025	7	42000	186,83	
1	1,27	0,05	10	60000	266,9	
1,5	1,91	0,075	12	72000	320,28	
2	2,54	0,1	15	90000	400,35	13,345
3	3,81	0,15	18	108000	480,42	
4	5,08	0,2	21	126000	560,49	12,455
6	7,62	0,3	28	168000	747,32	
8	10,16	0,4	31,2	187200	832,728	
10	12,7	0,5	30,5	183000	814,045	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,12	65,45	65,32
Massa tanah Kering + cawan, g	49,10	49,32	49,67
Massa Air, g	16,02	16,13	15,65
Massa cawan	13,60	13,34	14,88
Massa Tanah Kering, g	35,50	35,98	34,79
Kadar Air (w), %	45,14	44,83	44,98
Rata-rata Kadar Air (w), %	44,98		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
(.....)/13.35 x 100 =....	400,35/3000 x 100 =	13,345
5.08 mm	0.20 in	
(.....)/13.35 x 100 =....	560,49/4500 x 100 =	12,455

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi
 Tanggal :
 Tanda tangan : 7 Juni 2021

Diperiksa oleh penyedia
 Tanggal :
 Tanda Tangan :

Nama : Anggun Bela Saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci : Lab. Teknik Sipil, UMMAT Nama Sampel : Atas
 Proyek/Pekerjaan : Penelitian tugas akhir Jenis Contoh Tanah : Tanah Asli
 lokasi contoh tanah : Desa Lenteng kecamatan Sakra timur, Kabupaten Lombok timur

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

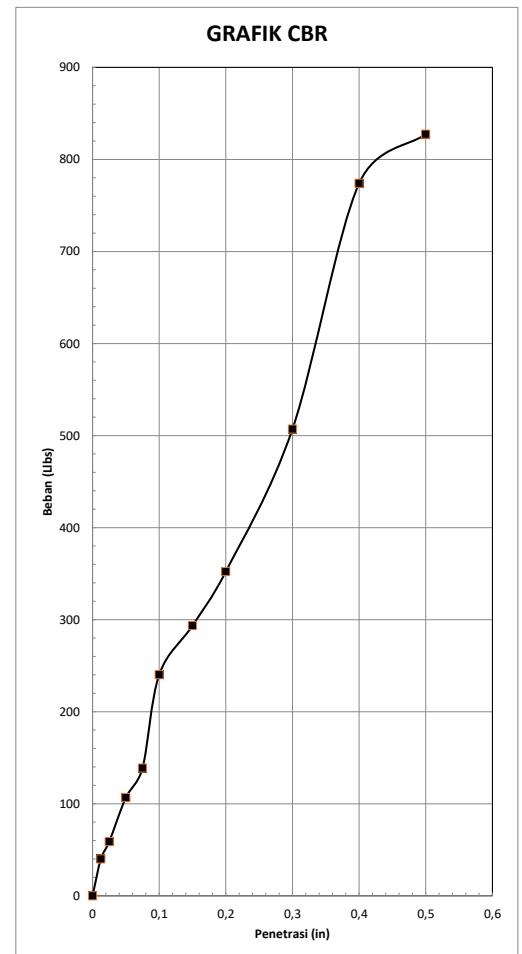
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	8076,6	
Massa Cetakan, g	4161,1	
Massa Benda Uji Basah, g	3915,5	
Isi Cetakan, cm3	3252,564	
Densitas Basah (ρ), g/cm3	1,204	
Densitas Kering (pd), g/cm3	0,832	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = k= 6000 lb (29.69 kN)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		Devisi	kN	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	1,5	9000	40,035	
0,3	0,64	0,025	2,2	13200	58,718	
1	1,27	0,05	4	24000	106,76	
1,5	1,91	0,075	5,2	31200	138,788	
2	2,54	0,1	9	54000	240,21	8,007
3	3,81	0,15	11	66000	293,59	
4	5,08	0,2	13,2	79200	352,308	7,829
6	7,62	0,3	19	114000	507,11	
8	10,16	0,4	29	174000	774,01	
10	12,7	0,5	31	186000	827,39	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,01	65,75	65,23
Massa tanah Kering + cawan, g	49,12	49,54	49,65
Massa Air, g	15,89	16,21	15,58
Massa cawan	13,60	13,34	14,88
Massa Tanah Kering, g	35,52	36,20	34,77
Kadar Air (w), %	44,74	44,78	44,81
Rata-rata Kadar Air (w), %	44,77		

NILAI CBR, %	
2.54 mm	0.10 in
(.....)/13.35 x 100 =....	240,21/3000 x 100 = 8,007
5.08 mm	0.20 in
(.....)/13.35 x 100 =....	352,08/4500 x 100 = 7,829

Catatan : Jumlah Tumbukan perlahan = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi
 Tanggal : 7 Juni 2021
 Tanda tangan

Diperiksa oleh penyedia
 Tanggal :
 Tanda Tangan :

Nama : Anggun Bela Saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: BAWAH (Variasi 3%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

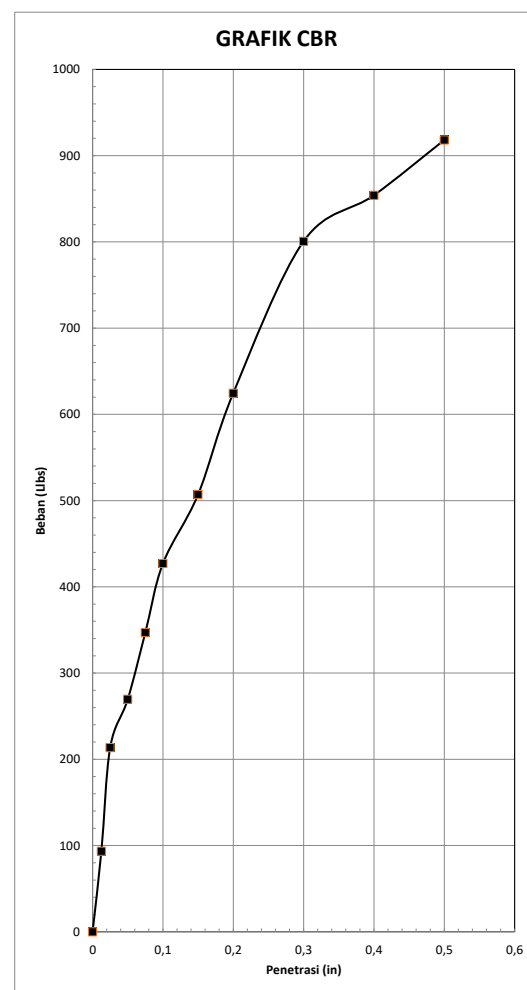
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	7884,0	
Massa Cetakan, g	4160,0	
Massa Benda Uji Basah, g	3724,0	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,711	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,208	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (....lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	3,5	21000	93,415	
0,3	0,64	0,025	8	48000	213,52	
1	1,27	0,05	10,1	60600	269,569	
1,5	1,91	0,075	13	78000	346,97	
2	2,54	0,1	16	96000	427,04	14,235
3	3,81	0,15	19	114000	507,11	
4	5,08	0,2	23,4	140400	624,546	13,879
6	7,62	0,3	30	180000	800,7	
8	10,16	0,4	32,0	192000	854,08	
10	12,7	0,5	34,4	206400	918,136	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,12	65,21	65,1
Massa tanah Kering + cawan, g	50,03	49,87	50,23
Massa Air, g	15,09	15,34	14,87
Massa cawan	13,77	13,82	13,72
Massa Tanah Kering, g	36,26	36,05	36,51
Kadar Air (w), %	41,62	42,55	40,73
Rata-rata Kadar Air (w), %	41,63		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$427,04/3000 \times 100 =$	14,235
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	$624,546/4500 \times 100 =$	13,879

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi

Tanggal : 11-Jun-23
Tanda tangan :

Diperiksa oleh penyedia

Tanggal :
Tanda Tangan :

Nama : Anggun bela saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: ATAS (Variasi 3%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

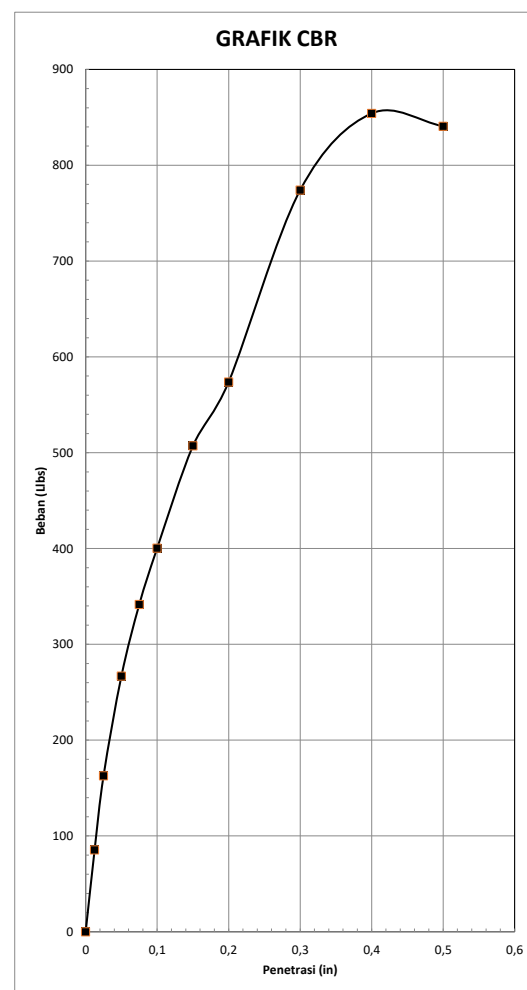
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	7884,0	
Massa Cetakan, g	4160,0	
Massa Benda Uji Basah, g	3724,0	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,711	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,208	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (....lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	3,2	19200	85,408	
0,3	0,64	0,025	6,1	36600	162,809	
1	1,27	0,05	10	60000	266,9	
1,5	1,91	0,075	12,8	76800	341,632	
2	2,54	0,1	15	90000	400,35	13,345
3	3,81	0,15	19	114000	507,11	
4	5,08	0,2	21,5	129000	573,835	12,752
6	7,62	0,3	29	174000	774,01	
8	10,16	0,4	32,0	192000	854,08	
10	12,7	0,5	31,5	189000	840,735	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,12	65,21	65,1
Massa tanah Kering + cawan, g	50,03	49,87	50,23
Massa Air, g	15,09	15,34	14,87
Massa cawan	13,77	13,82	13,72
Massa Tanah Kering, g	36,26	36,05	36,51
Kadar Air (w), %	41,62	42,55	40,73
Rata-rata Kadar Air (w), %	41,63		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	400,35/3000x 100 =	13,345
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	573,835/4500x 100 =	12,752

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi

Tanggal : 11-Jun-23
Tanda tangan :

Diperiksa oleh penyedia

Tanggal :
Tanda Tangan :

Nama : Anggun bela saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: BAWAH (Variasi 5%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	8010,2	
Massa Cetakan, g	4160,0	
Massa Benda Uji Basah, g	3850,2	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,769	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,288	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (.... lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	6	36000	160,14	
0,3	0,64	0,025	8	48000	213,52	
1	1,27	0,05	12	72000	320,28	
1,5	1,91	0,075	15	90000	400,35	
2	2,54	0,1	23	138000	613,87	20,462
3	3,81	0,15	28	168000	747,32	
4	5,08	0,2	33	198000	880,77	19,573
6	7,62	0,3	36	216000	960,84	
8	10,16	0,4	36,8	220800	982,192	
10	12,7	0,5	34	204000	907,46	

KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,13	65,43	65,7
Massa tanah Kering + cawan, g	51,43	52,01	51,76
Massa Air, g	13,70	13,42	13,94
Massa cawan	14,76	13,71	14,93
Massa Tanah Kering, g	36,67	38,30	36,83
Kadar Air (w), %	37,36	35,04	37,85
Rata-rata Kadar Air (w), %	36,75		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	613,87/3000x 100 =	20,462
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	880.77/4500x 100 =	19,573

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi
Tanggal
Tanda tangan

11-Jun-23

:

Diperiksa oleh penyedia
Tanggal
Tanda Tangan

:

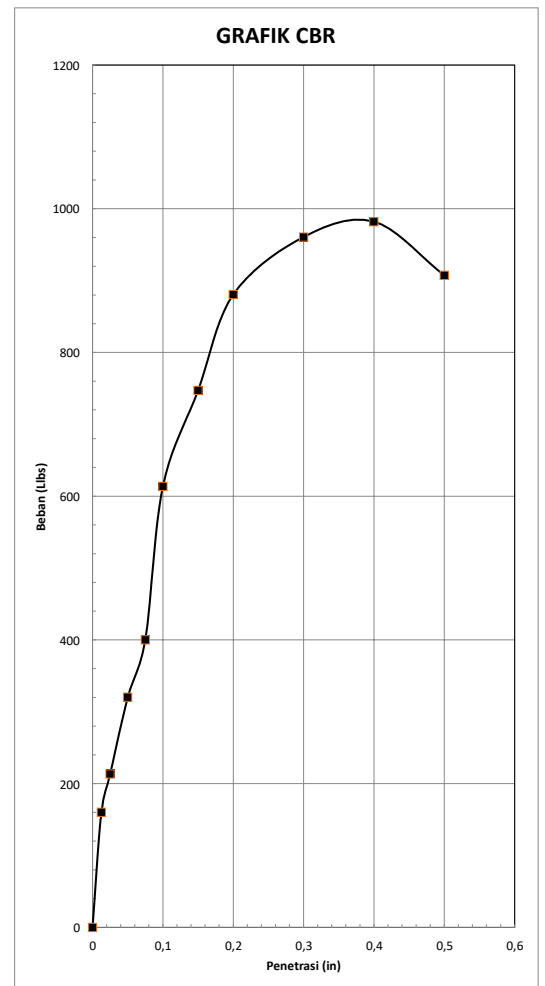
:

Nama

Anggun bela saputri

Nama

: Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.



UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: ATAS (Variasi 5%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	8010,2	
Massa Cetakan, g	4160,0	
Massa Benda Uji Basah, g	3850,2	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,769	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,288	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (.... lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	5	30000	133,45	
0,3	0,64	0,025	8	48000	213,52	
1	1,27	0,05	13	78000	346,97	
1,5	1,91	0,075	17	102000	453,73	
2	2,54	0,1	21	126000	560,49	18,683
3	3,81	0,15	27	162000	720,63	
4	5,08	0,2	30	180000	800,7	17,793
6	7,62	0,3	34	204000	907,46	
8	10,16	0,4	35,0	210000	934,15	
10	12,7	0,5	33,2	199200	886,108	

KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,13	65,43	65,7
Massa tanah Kering + cawan, g	51,43	52,01	51,76
Massa Air, g	13,70	13,42	13,94
Massa cawan	14,76	13,71	14,93
Massa Tanah Kering, g	36,67	38,30	36,83
Kadar Air (w), %	37,36	35,04	37,85
Rata-rata Kadar Air (w), %	36,75		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	560,49/3000x 100 =	18,683
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	800,70/4500x 100 =	17,793

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

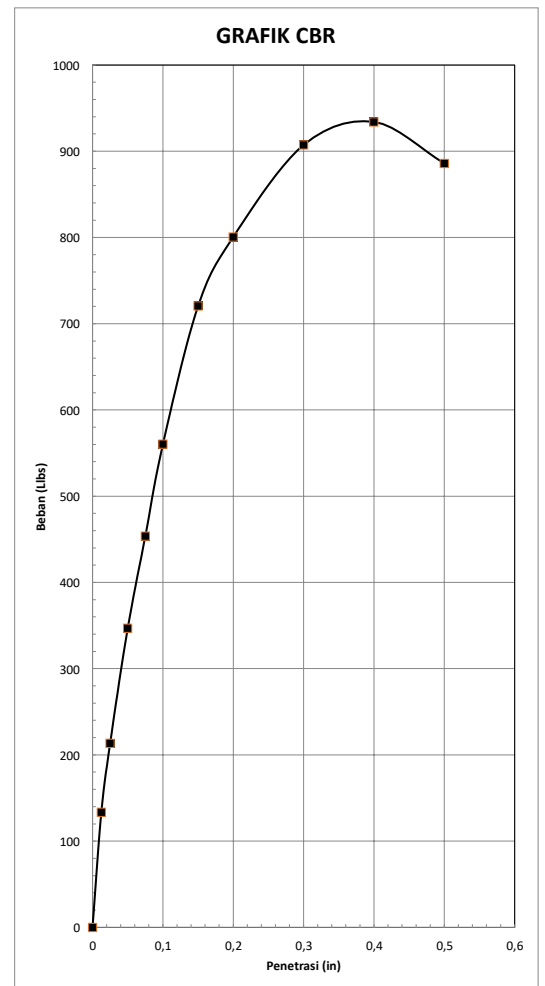
Dikerjakan oleh teknisi
Tanggal
Tanda tangan

11-Jun-23

Diperiksa oleh penyedia
Tanggal
Tanda Tangan

Nama Anggun bela saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.



UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: BAWAH(Variasi 7%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	7966,0	
Massa Cetakan, g	4152,6	
Massa Benda Uji Basah, g	3813,4	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,752	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,270	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (.... lb)

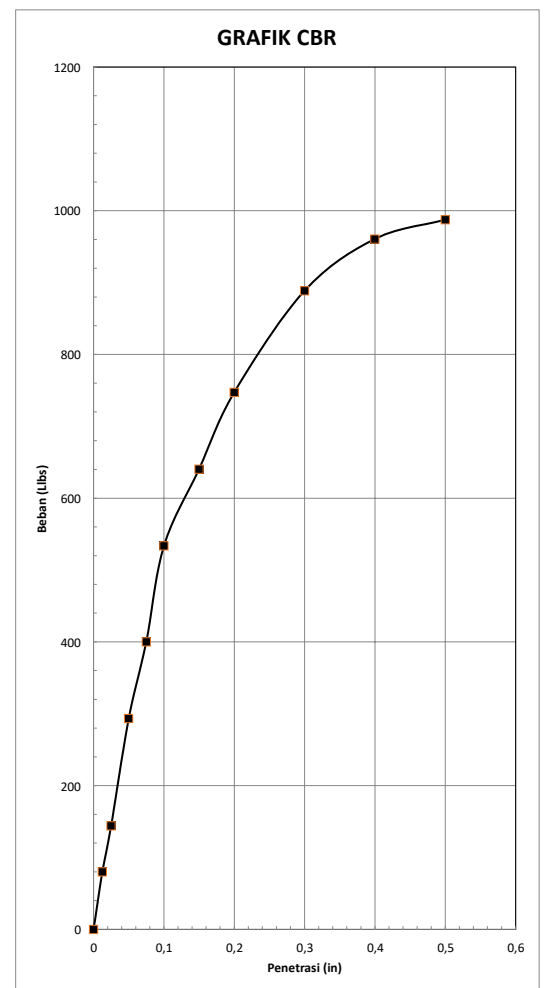
Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	3	18000	80,07	
0,3	0,64	0,025	5,4	32400	144,126	
1	1,27	0,05	11	66000	293,59	
1,5	1,91	0,075	15	90000	400,35	
2	2,54	0,1	20	120000	533,8	17,793
3	3,81	0,15	24	144000	640,56	
4	5,08	0,2	28	168000	747,32	16,607
6	7,62	0,3	33,3	199800	888,777	
8	10,16	0,4	36,0	216000	960,84	
10	12,7	0,5	37	222000	987,53	

KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,03	65,21	65,1
Massa tanah Kering + cawan, g	51,21	51,30	50,19
Massa Air, g	13,82	13,91	14,91
Massa cawan	14,76	13,71	14,93
Massa Tanah Kering, g	36,45	37,59	35,26
Kadar Air (w), %	37,91	37,00	42,29
Rata-rata Kadar Air (w), %	39,07		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	533,8/3000 x 100 =	17,793
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{\dots}{13.35} \times 100 = \dots$	747,32/4500 x 100 =	16,607

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali



Dikerjakan oleh teknisi

Tanggal : 11-Jun-23
Tanda tangan :

Diperiksa oleh penyedia

Tanggal :
Tanda Tangan :

Nama : Anggun bela saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.

UJI CBR (California Bearing Ratio)

Nama Lab. Penguci
Proyek/Pekerjaan

: Lab. Teknik Sipil, UMMAT
: Praktikum Mekanika Tanah Lanjut

Nama Sampel
Jenis Contoh Tanah

: ATAS (Variasi 7%)
: Tanah Lempung

UJI CBR LABORATORIUM SNI 1744 : 2012

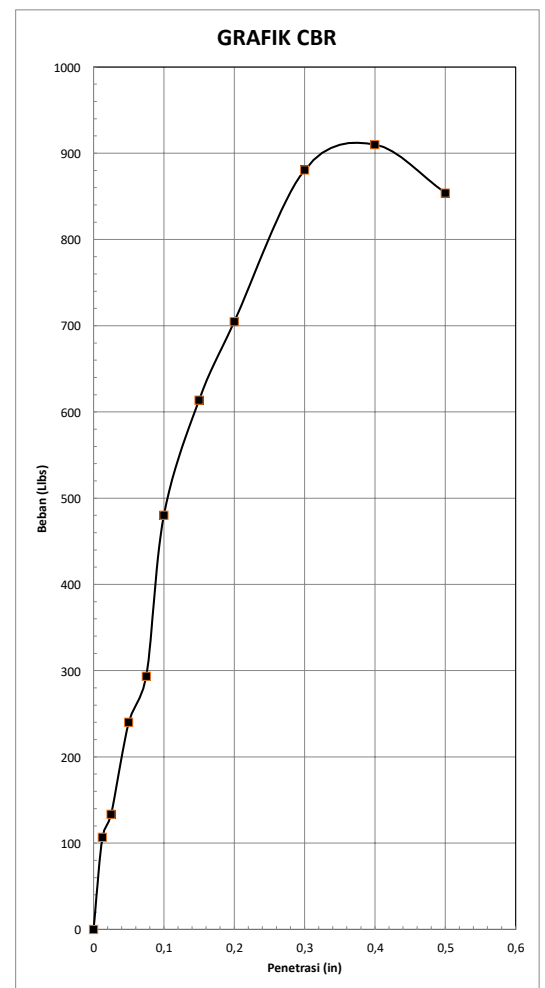
Pengembangan, kalibrasi arloji ukur= Mm

Tanggal			
Jam			
Pembacaan, dev			
Perubahan, dev			
Pengembangan, %			

Densitas no. Cetakan	Sebelum Diuji	Sesudah Diuji
Massa Benda Uji + Cetakan, g	7966,0	
Massa Cetakan, g	4152,6	
Massa Benda Uji Basah, g	3813,4	
Isi Cetakan, cm ³	2176,397	
Densitas Basah (ρ), g/cm ³	1,752	
Densitas Kering (ρ _d), g/cm ³	1,270	

Penetrasi, Kalibrasi proving ring, k = 6000 kN (.... lb)

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan Arloji Ukur Beban Devisi	Beban Penetrasi = Pembacaan Arloji Ukur Beban x k		Nilai CBR %
	mm	in		kN	lbs	
0	0	0	0	0	0	
0,15	0,32	0,0125	4	24000	106,76	
0,3	0,64	0,025	5	30000	133,45	
1	1,27	0,05	9	54000	240,21	
1,5	1,91	0,075	11	66000	293,59	
2	2,54	0,1	18	108000	480,42	16,014
3	3,81	0,15	23	138000	613,87	
4	5,08	0,2	26,4	158400	704,616	15,658
6	7,62	0,3	33	198000	880,77	
8	10,16	0,4	34,1	204600	910,129	
10	12,7	0,5	32	192000	854,08	



KADAR AIR

No. Cawan	1	2	3
Massa tanah Basah + cawan, g	65,03	65,21	65,1
Massa tanah Kering + cawan, g	51,21	51,30	50,19
Massa Air, g	13,82	13,91	14,91
Massa cawan	14,76	13,71	14,93
Massa Tanah Kering, g	36,45	37,59	35,26
Kadar Air (w), %	37,91	37,00	42,29
Rata-rata Kadar Air (w), %	39,07		

NILAI CBR, %		
2.54 mm	0.10 in	
$\frac{480,42}{13,35} \times 100 = \dots$	$480,42/3000 \times 100 =$	16,014
5.08 mm	0.20 in	
$\frac{704,616}{13,35} \times 100 = \dots$	$704,616/4500 \times 100 =$	15,658

Catatan : Jumlah Tumbukan per lapis = 56 kali

Dikerjakan oleh teknisi

Tanggal : 11-Jun-23
Tanda tangan :

Diperiksa oleh penyedia

Tanggal :
Tanda Tangan :

Nama : Anggun bela saputri

Nama : Dr. Heni Pujiastuti, S.T., M.T.



LAMPIRAN 12
DOKUMENTASI PENEITIAN

Jalan di Desa Lenting yang mengalami kerusakan



Pengambilan sampel tanah untuk pengujian berat isi tanah



variasi Campuran untuk Prngujian Batas Atterbag



Penimbangan sampel tanah basah uji kadar air tanah asli



Persiapan bahan untuk pengujian analisa hidrometer



Uji Berat Jenis



Pengujian Batas Cair



Pengeringan sampel tanah batas cair



Proses menyaring serbuk batu bata menggunakan saringan no. 200



Pembacaan dial guage pada pengujian cbr rendaman



2 jam



4 jam



8 jam



12 jam



24 jam



36 jam



48 jam



72 jam



96 jam

