

BAB V KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian analisa sifat fisis dan mekanik material pada *quarry* di Kabupaten Lombok Utara sebagai bahan timbunan *subgrade* jalan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sifat fisis dan mekanis

- a. Pada *Quarry* Telaga Wareng pengujian sifat fisis diperoleh nilai kadar air sebesar 15.71%, berat volume tanah basah 1.33 gr/cm^3 dan berat volume tanah kering $0,052 \text{ gr/cm}^3$, berat jenis tanah (*G_s*) 2.62 gr/cm^3 , batas plastis (*PL*) nonplastis. Sedangkan untuk pengujian sifat mekanis tanah diperoleh nilai pepadatan tanah dengan volume berat kering tanah maksimum (*γ_{d maks}*) 1.66 gram/cm^3 dan kadar air optimum (*w optimum*) 19.34%, CBR tanpa rendaman 23.43%, CBR rendaman 18.98% >10%.
- b. Pada *quarry* Bentek pengujian sifat fisis diperoleh nilai kadar air sebesar 23.88%, berat volume tanah basah 1.12 gr/cm^3 dan berat volume tanah kering 0.19 gr/cm^3 , berat jenis tanah (*G_s*) 2.46 gr/cm^3 , batas cair tanah (*LL*) 28.00%, batas plastis (*PL*) 26.06%, indeks plastisitas (*IP*) 1.94%, batas susut (*SL*) 11.5%. Sedangkan untuk pengujian sifat mekanis tanah diperoleh nilai pepadatan volume berat kering tanah maksimum (*γ_{d maks}*) 1.40 gram/cm^3 dan kadar air optimum (*w optimum*) 29.79%, CBR tanpa rendaman 23.43%, CBR rendaman 22.54% >10%.
- c. Pada *quarry* Luk pengujian sifat fisis diperoleh nilai kadar air sebesar 14.51%, berat volume tanah basah 1.26 gr/cm^3 dan berat volume tanah kering $0,11 \text{ gr/cm}^3$, berat jenis tanah (*G_s*) 2.41 gr/cm^3 , batas cair tanah (*LL*) 28.00%, batas plastis (*PL*) 21.90%, indeks plastisitas (*IP*) 6.10%, batas susut (*SL*) 11.5%, persentase lolos saringan no.10 sebesar 84.83%, no.40 sebesar 57.51% dan no.200 sebesar 4.25%, Sedangkan untuk pengujian sifat mekanis tanah

diperoleh nilai pemadatan tanah, volume berat kering tanah maksimum ($\gamma_d \text{ maks}$) 1.58 gram/cm³ dan kadar air optimum ($w \text{ optimum}$) 23.55%, CBR tanpa rendaman 39.74%, CBR rendaman 38.55% >10%, maka termasuk timbunan pilihan menurut spesifikasi umum Bina Marga tahun 2018.

2. Tanah galian pada *Quarry* Telaga Wareng, *Quarry* Bentek dan *Quarry* Luk telah sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 karena tidak termasuk tanah yang berplastisitas tinggi yang di klasifikasikan sebagai A-7-6 menurut system klasifikasi AASTHO, atau sebagai CH menurut USCS.
3. Ketiga sampel tanah *Quarry* tersebut layak sebagai bahan timbunan (*subgrade*) jalan sesuai dengan Spesifikasi Bina marga tahun 2018.

5.2 Saran

Saran yang dapat penyusun sampaikan dalam penelitian ini untuk menjaga kualitasnya sebagai berikut :

1. Pada bahan sampel tanah *Quarry* yang digunakan perlu dilakukan pengujian mineral yang terkandung dalam tanah.
2. Perlu adanya penambahan jenis sampel tanah *Quarry* selain dari tanah berbutir halus dan kasar yang diteliti karena mengacu pada banyaknya *Quarry* yang berada di Kabupaten Lombok Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathurrozi, & Rezqi, F. (2016). Sifat-sifat fisis dan mekanis tanah timbunan badan jalan kuala kapuas. *Jurnal Poros Teknik*, 8(1), 1–54.
- Fauizek, M. (2021). *Definisi, Jenis dan Klasifikasi Tanah*. 2018.
- Hardiyatmo, H. C. (2002). Mekanika Tanah 1. *Mekanika Tanah I, Edisi ke 3*.
- Hardiyatmo, M., Das, M., & Fauizek, M. (2021). *Definisi, Jenis dan Klasifikasi Tanah*. 1991.
- Kusuma, R. I., Mina, E., & Ikhsan, I. (2016). Tinjauan Sifat Fisis Dan Mekanis Tanah (Studi Kasus Jalan Carenang Kabupaten Serang). *Jurnal Fondasi*, 5(2), 30–39.
- Prasetio, E., & Rismalinda. (2019a). Analisa Sifat Fisis Tanah Timbunan Sebagai Bahan Material Konstruksi Jalan Desa Koto Tinggi. *Jurnal Taxiway*, 46(1), 46–53. <https://www.academia.edu/7535103/Klasif>
- Prasetio, E., & Rismalinda. (2019b). Analisa Sifat Fisis Tanah Timbunan Sebagai Bahan Material Konstruksi Jalan Desa Koto Tinggi. *Jurnal Taxiway*, 46(1), 46–53.
- Rama Indra Kusuma. (2016). Tinjauan Sifat Fisis dan Mekanis Tanah. *Jurnal Fondasi*, 5(2), 30–39.
- Randy, Theffie, K. L., Pioh, D. D., Pertanian, M. F., Ratulangi, U. S., Tanah, J., Pertanian, F., & Ratulangi, U. S. (2016). Kajian Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Tanah Berpasir Di Desa Noongan Kecamatan Langowan Barat. *Cocos*, 7(2).
- Setiyanto, T. T., Yamali, F. R., & Setiawan, A. (2021). *Tinjauan Karakteristik Tanah Timbunan Sumber Bahan Di Desa Mendalo Darat Kecamatan Jambi Luar Kota*. 4(2), 176–182. <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v4i2.72>
- Siska, H. N., & Yakin, Y. A. (2016). Karakterisasi Sifat Fisis dan Mekanis Tanah Lunak di Gedebage. *Jurnal Teknik Institut Teknologi Nasional*, 2(4), 44–55.
- Sumardjono, M. S. W., Negara, K., & Tanah, K. P. (1960). *Maria SW Sumardjono, 1998, Kewenangan Negara untuk Mengatur dalam Konsep Penguasaan Tanah oleh Negara, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, hlm. 27.*

- Umin, M., & J.P. Anasaga, A. (2019). Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Budidaya Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Di Desa Wologai Tengah. *Agrica*, 12(1), 23–33. <https://doi.org/10.37478/agr.v12i1.9>
- Wiqoyah1, Q., Budi, A., & Ariyanto, B. (2012). *Qunik Wiqoyah 1* , Anto Budi 2 Beny Ariyanto 3. 76–82.



Lampiran 1

PENGUJIAN KADAR AIR

Lokasi : Telaga Wareng

No	Pengujian		T.1	T.2	T.3
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.66	13.72	14.85
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	81.21	80.40	78.65
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	72.26	71.47	69.66
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	8.95	8.93	8.99
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	58.60	57.75	54.81
6	Kadar Air (%)=A/Bx100	%	15.27	15.46	16.40
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	15.71		

Lokasi : Bentek

No	Pengujian		B.1	B.2	B.3
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.61	14.10	14.66
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	74.14	73.06	73.07
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	62.27	61.96	61.75
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	11.87	11.10	11.32
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	48.66	47.86	47.09
6	Kadar Air (%)=A/Bx100	%	24.39	23.19	24.04
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	23.88		

Lokasi : Luk

No	Pengujian		L.1	L.2	L.3
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	14.75	14.78	14.93
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	72.75	79.41	79.15
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	65.44	71.01	71.18
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	7.31	8.40	7.97
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	50.69	56.23	56.25
6	Kadar Air (%)=A/Bx100	%	14.42	14.94	14.17
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	14.51		

Lampiran 2

PENGUJIAN BERAT VOLUME DAN BERAT ISI TANAH

Lokasi : Telaga Wareng

W2 = 1981.3 gr

Pipa Slinder = 150.08 gr

Berat Tanah =1831.22 gr

No	Cincin	Nilai
1	Berat Cincin (W1)	150.08
2	Berat Cincin + Tanah Basah (W2)	1981.3
3	Berat Tanah Basah	1831.22
4	Volume tanah basah : Tinggi (cm) = 15 Diameter (cm) = 10.8 Volume tanah basah (cm3) = 1373.436	1373.436
5	Berat Isi Tanah Basah (gr/cm3)	1.33
6	Berat Isi Tanah Kering (gr/cm3)	0.052

Berat isi tanah basah

$$y = \frac{W2 - W1}{V} = \frac{1981.3 - 150.08}{1373.436}$$

$$= 1.33$$

Pengujian kadar air tanah silinder

No	Pengujian		T.A	T.B	T.C
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.73	14.22	13.61
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	77.41	77.22	73.89
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	65.49	64.09	62.24
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	11.92	13.13	11.65
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	51.76	49.87	48.63
6	Kadar Air (%)=A/Bx100	%	23.03	26.33	23.96
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	24.44		

Berat isi tanah kering

$$y = \frac{y_{wet}}{1 + W} = \frac{1.33}{1 + 24.44}$$

$$= 0.052$$

PENGUJIAN BERAT VOLUME DAN BERAT ISI TANAH

Lokasi : Bentek
 W2 = 1693,5 gr
 Pipa Slinder = 149.5 gr
 Berat Tanah = 1544 gr

No	Cincin	Nilai
1	Berat Cincin (W1)	149.5
2	Berat Cincin + Tanah Basah (W2)	1693.5
3	Berat Tanah Basah	1544
4	Volume tanah basah : Tinggi (cm) = 15 Diameter (cm) = 10.8 Volume tanah basah (cm3) = 116	1373.436
5	Berat Isi Tanah Basah (gr/cm3)	1.12
6	Berat Isi Tanah Kering (gr/cm3)	0.019

Berat isi tanah basah

$$\gamma = \frac{W2 - W1}{V} = \frac{1693 - 149.5}{1373.436}$$

$$= 1.12$$

Pengujian kadar air tanah silinder

No	Pengujian		B.A	B.B	B.C
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.63	13.66	13.72
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	59.48	63.78	63.70
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	43.35	44.92	45.69
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	16.13	18.86	18.01
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	29.72	31.26	31.97
6	Kadar Air (%)=A/Bx100	%	54.27	60.33	56.33
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	56.98		

Berat isi tanah kering

$$\gamma = \frac{\gamma_{wet}}{1 + W} = \frac{1.12}{1 + 56.98}$$

$$= 0.019$$

PENGUJIAN BERAT VOLUME DAN BERAT ISI TANAH

Lokasi : Luk

W2 = 1884.1 gr

Pipa Slinder = 150 gr

Berat Tanah = 1734.1 gr

No	Cincin	Nilai
1	Berat Cincin (W1)	150
2	Berat Cincin + Tanah Basah (W2)	1884.1
3	Berat Tanah Basah	h
4	Volume tanah basah : Tinggi (cm) = 15 Diameter (cm) = 10.8 Volume tanah basah (cm ³) = 116	1373.436
5	Berat Isi Tanah Basah (gr/cm ³)	1.26
6	Berat Isi Tanah Kering (gr/cm ³)	0.107

Berat isi tanah basah

$$\gamma = \frac{W2 - W1}{V} = \frac{1884.1 - 150}{1373.436}$$

$$= 1.26$$

Pengujian kadar air tanah silinder

No	Pengujian		L.A	L.B	L.C
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	14.93	14.81	13.74
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	69.57	71.16	68.07
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	64.11	65.89	62.75
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	5.46	5.27	5.32
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	49.18	51.08	49.01
6	Kadar Air (%) = A/B x 100	%	11.10	10.32	10.85
7	Kadar Air Rata-rata(%)	%	10.76		

Berat isi tanah kering

$$\gamma = \frac{\gamma_{wet}}{1 + W} = \frac{1.26}{1 + 10.76}$$

$$= 0.1074$$

Lampiran 3

PENGUJIAN BERAT JENIS TANAH

Lokasi : Telaga Wareng

no	Piknometer No		1	2	3
1	Berat piknometer kosong	w1 (gram)	59.47	41.68	48.65
2	Berat piknometer + tanah kering	w2 (gram)	79.59	61.68	68.68
3	Berat piknometer + tanah + air	w3 (gram)	170.82	152.91	163.1
4	Berat piknometer + air	w4 (gram)	158.33	140.65	150.65
5	Temperatur °c		28°C	28°C	28°C
6	A = W2 - W1		20.12	20	20.03
7	B = W3 - W4		12.49	12.26	12.45
8	C = A - B		7.63	7.74	7.58
9	Berat Jenis $G_1 = \frac{A}{C}$		2.64	2.58	2.64
10	Rasa-rata G1		2.62		
11	G untuk 27.5 = $G \frac{Bj.Air.t^{\circ}c}{Bj.air.27.5} > t = 28^{\circ}C$		2.62		

PENGUJIAN BERAT JENIS TANAH

Lokasi : Bentek

no	Piknometer No	1	2	3	
1	Berat piknometer kosong	w1 (gram)	59.61	41.68	48.65
2	Berat piknometer + tanah kering	w2 (gram)	79.95	61.54	68.42
3	Berat piknometer + tanah + air	w3 (gram)	169.95	152.26	162.68
4	Berat piknometer + air	w4 (gram)	158.17	140.46	150.72
5	Temperatur °c	28 °C	28 °C	28 °C	
6	A = W2 - W1	20.34	19.86	19.77	
7	B = W3 - W4	11.78	11.8	11.96	
8	C = A - B	8.56	8.06	7.81	
9	Berat Jenis G1 = $\frac{A}{C}$	2.38	2.46	2.53	
10	Rasa-rata G1	2.46			
11	G untuk 27.5 = G1 $\frac{Bj.Air.t^{\circ}c}{Bj.air.27.5} > t = 28^{\circ}C$	2.46			

PENGUJIAN BERAT JENIS TANAH

Lokasi : Luk

no	Piknometer No		1	2	3
1	Berat piknometer kosong	w1 (gram)	59.61	41.68	48.65
2	Berat piknometer + tanah kering	w2 (gram)	79.76	61.91	68.69
3	Berat piknometer + tanah + air	w3 (gram)	170.05	152.14	162.55
4	Berat piknometer + air	w4 (gram)	158.2	140.44	150.75
5	Temperatur °c		28°C	28 °C	28 °C
6	A = W2 - W1		20.15	20.23	20.04
7	B = W3 - W4		11.85	11.7	11.8
8	C = A - B		8.3	8.53	8.24
9	Berat Jenis $G_1 = \frac{A}{C}$		2.43	2.37	2.43
10	Rasa-rata G_1		2.41		
11	$G \text{ untuk } 27.5 = G_1 \frac{B_j.Air.t^{\circ}c}{B_j.air.27.5} > t = 28^{\circ}C$		2.41		

Lampiran 4

PENGUJIAN BATAS CAIR TANAH

- 1 Lokasi : *Quarry* Telaga Wareng
 Hasil Pengujian Batas Cair

No	Pengujian		1		2		3		5		
1	No. Cawan Timbangan		A1	A2	B1	B2	C1	C2	E1	E2	
2	Jumlah Ketukan		8	8	17	17	24	24	40	40	
3	Berat Cawan Kosong	W1 gram	14.94	13.76	14.81	14.81	13.82	13.66	15.00	13.66	
4	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	49.71	56.61	54.27	54.27	38.61	49.03	40.58	49.40	
5	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	42.42	47.61	46.46	46.46	33.63	42.15	35.50	42.52	
6	Berat Air	A (W2-W3) gram	7.29	9.00	7.81	7.81	4.98	6.88	5.08	6.88	
7	Berat Tanah Kering B	B (W3-W1) gram	27.48	33.85	31.65	31.65	19.81	28.49	20.50	28.86	
8	Kadar Air	W = A/Bx100 %	26.53	26.59	24.68	24.68	25.14	24.149	24.78	23.84	
			26.56	24.68	24.64	24.31					
9	Batas Cair	%	24.90								

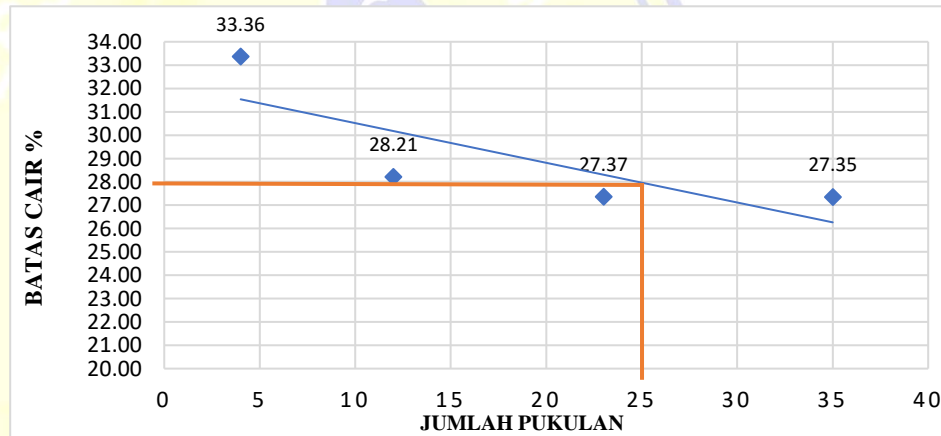
GRAFIK PENGUJIAN BATAS CAIR



- 2 Lokasi : *Quarry* Bentek
 Hasil Pengujian Batas Cair

No	Pengujian		1		2		3		5	
1	No. Cawan Timbangan		A1	A2	B1	B2	C1	C2	E1	E2
2	Jumlah Ketukan		4	4	12	12	23	23	35	35
3	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.69	13.73	14.94	15.78	13.78	14.22	13.72	13.78
4	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	43.23	52.41	47.69	58.84	37.79	45.22	45.57	42.85
5	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	35.73	42.88	40.49	49.36	32.63	38.56	38.76	36.58
6	Berat Air	A (W2-W3) gram	7.50	9.53	7.20	9.48	5.16	6.66	6.81	6.27
7	Berat Tanah Kering B	B (W3-W1) gram	22.04	29.15	25.55	33.58	18.85	24.34	25.04	22.80
8	Kadar Air	$W = A/B \times 100 \%$	34.03	32.69	28.18	28.23	27.37	27.362	27.196	27.50
			33.36		28.21		27.37		27.35	
9	Batas Cair	%	28.00							

GRAFIK PENGUJIAN BATAS CAIR



- 3 Lokasi : *Quarry* Luk
 Hasil Pengujian Batas Cair

No	Pengujian		1		2		3		5	
1	No. Cawan Timbangan		A1	A2	B1	B2	C1	C2	E1	E2
2	Jumlah Ketukan		3	3	15	15	21	21	38	38
3	Berat Cawan Kosong	W1 gram	14.88	13.82	15.03	15.30	13.64	13.69	13.73	13.73
4	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	62.87	57.08	50.16	57.66	41.39	44.71	40.29	44.13
5	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	50.96	46.38	42.45	48.29	35.42	37.97	34.71	37.70
6	Berat Air	A (W2-W3) gram	11.91	10.70	7.71	9.37	5.97	6.74	5.58	6.43
7	Berat Tanah Kering B	B (W3-W1) gram	36.08	32.56	27.42	32.99	21.78	24.28	20.98	23.97
8	Kadar Air	W = A/Bx100 %	33.01	32.86	28.12	28.40	27.41	27.759	26.597	26.83
			32.94		28.26		27.58		26.71	
9	Batas Cair	%	28.00							

GRAFIK PENGUJIAN BATAS CAIR



Lampiran 5

PENGUJIAN BATAS PLASTIS

Lokasi : Quarry Bentek

No	Pengujian		1	2	3
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.59	13.67	14.19
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	36.56	38.48	37.76
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	31.82	33.38	32.85
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	4.74	5.10	4.91
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	18.23	19.71	18.66
6	Kadar Air	$W = A/B \times 100$	26.00	25.88	26.31
7	Kadar Air Rata-rata(%) = Batas Plastiis		26.06		

INDEKS PLASTISITAS

$$IP = LL - PL$$

$$IP = 28.00 - 26.06 = 1.94$$

$$IP = 1.94 < 7 \text{ plastisitas rendah (lanau)}$$

Lokasi : Quarry Luk

No	Pengujian		B.1	B.2	B.3
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	13.67	13.73	14.80
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	43.76	45.35	45.02
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	38.71	39.81	39.12
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	5.05	5.54	5.90
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	25.04	26.08	24.32
6	Kadar Air	$W = A/B \times 100$	20.17	21.24	24.28
7	Kadar Air Rata-rata(%) = Batas Plastiis		21.90		

INDEKS PLASTISITAS

$$IP = LL - PL$$

$$IP = 28.00 - 26.06 = 1.94$$

$$IP = 6.10 < 7 \text{ plastis rendah (lanau)}$$

Lampiran 6

PENGUJIAN BATAS SUSUT

Lokasi : Bentek

No	No Cawan Timbangan		1
1	Berat cawan kosong	w1 gram	10.33
2	Berat cawan+ Tanah basah	w2 gram	31.63
3	Berat cawan + Tanah kering	w3 gram	25.97
4	Berat air	A = W2 -W3	5.66
5	Berat tanah basah	m1 = W2 -W1	21.3
6	Berat tanah kering	m2 = W3 -W1	15.64
7	Volume tanah basah (v1)	cm ³	1.57
8	Volume tanah kering (v2)	cm ³	1.15
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar air (%)	W = (A/m2)*100	36.19
11	Berat air raksa (γ _r)	gram/cm ³	13.6
12	Berat jenis air (γ _w)	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	176.42
15	Batas susut		1

$$\begin{aligned}
 SL &= \frac{(m1 - m2)}{m2} - \frac{(v1 - v2) \gamma_w}{m2} \times 100 \% \\
 &= \frac{(21.3 - 15.64)}{15.64} - \frac{(1.57 - 1.15) \times 9.81}{15.64} \times 100 \% \\
 &= (0.362 - 0.262) \times 100\% \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Lokasi : luk

No	No Cawan Timbangan		1
1	Berat cawan kosong	w1 gram	10.33
2	Berat cawan+ Tanah basah	w2 gram	31.03
3	Berat cawan + Tanah kering	w3 gram	25.02
4	Berat air	A = W2 -W3	6.01
5	Berat tanah basah	m1 = W2 -W1	20.7
6	Berat tanah kering	m2 = W3 -W1	14.69
7	Volume tanah basah (v1)	cm ³	1.52
8	Volume tanah kering (v2)	cm ³	1.08
9	Volume cawan batas susut	cm ³	10.24
10	Kadar air (%)	W = (A/m2)*100	40.91
11	Berat air raksa (γ)	gram/cm ³	13.6
12	Berat jenis air (γw)	gram/cm ³	9.81
13	Berat cawan kosong tempat menimbang air raksa	gram	14.89
14	Berat cawan + air raksa	gram	173.58
15	Batas susut		11.5

$$\begin{aligned}
 SL &= \frac{(m1 - m2)}{m2} - \frac{(v1 - v2)\gamma_w}{m2} \times 100 \% \\
 &= \frac{(20.7 - 14.69)}{14.69} - \frac{(1.52 - 1.08) \times 9.81}{14.69} \times 100 \% \\
 &= (0.409 - 0.294) \times 100\% \\
 &= 11.5
 \end{aligned}$$

Lampiran 7

UJI ANALISA HIDROMETER

Lokasi : Telaga Wareng
 Berat Tanah (Ws) : 50
 gr

koreksi terhadap berat jenis (a) = 2.1

koreksi minikus (m) = 1

Waktu mulai	Elpsec time (T) (menit)	R1	R2	t ^o C	R'=R1+m	Kedalaman Efektif L (cm)	L/T	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = (Rc x a / Ws) 100%	P x % lolos saringan 0.075
9:31	1	7	-2	28°	8	15	15	0.0133	0.052	9	18.9	0.46
9:32	2	6.5	-2	28°	7.5	15.1	7.55	0.0133	0.037	8.5	17.85	0.43
9:33	5	6	-2	28°	7	15.2	3.04	0.0133	0.023	8	16.8	0.41
9:36	10	5	-2	28°	6	15.3	1.53	0.0133	0.016	7	14.7	0.36
9:41	15	4.5	-2	28°	5.5	15.55	1.04	0.0133	0.014	6.5	13.65	0.33
9:46	30	4	-2	28°	5	15.6	0.52	0.0133	0.010	6	12.6	0.30
10:01	60	3	-2	28°	4	15.8	0.26	0.0133	0.007	5	10.5	0.25
11:31	120	2	-2	28°	3	15	0.13	0.0133	0.005	4	8.4	0.20
12:31	180	1.5	-2	28°	2.5	15.4	0.09	0.0133	0.004	3.5	7.35	0.18
13:31	240	1	-2	28°	2	16.3	0.07	0.0133	0.003	3	6.3	0.15
14:31	300	1	-2	28°	2	16.3	0.05	0.0133	0.003	3	6.3	0.15
15:31	360	1	-2	28°	2	16.3	0.05	0.0133	0.003	3	6.3	0.15
9:31	1440	1	-2	28°	2	16.3	0.01	0.0133	0.001	3	6.3	0.15

UJI ANALISA HIDROMETER

Lokasi : Bentek
Berat Tanah (Ws) : 50 gr

koreksi terhadap berat jenis (a) = 2.1
koreksi minikus (m) = 1

Waktu mulai	Elpsec time T (menit)	R1	R2	t °C	R'=R1+m	Kedalaman Efektif L (cm)	L/T	K	Diameter Butiran D (mm)	F=R1- R2	P = (Rc x a / Ws) 100%	P x % lolos saringan 0.075
10:00	1	3	-2	28°	4	15.6	15.6	0.0133	0.053	5	10.5	0.20
10:01	2	3	-2	28°	4	15.6	7.8	0.0133	0.037	5	10.5	0.20
10:04	5	3	-2	28°	4	15.6	3.12	0.0133	0.023	5	10.5	0.20
10:09	10	3	-2	28°	4	15.6	1.56	0.0133	0.017	5	10.5	0.20
10:14	15	3	-2	28°	4	15.6	1.04	0.0133	0.014	5	10.5	0.20
10:29	30	3	-2	28°	4	15.6	0.52	0.0133	0.010	5	10.5	0.20
10:59	60	3	-2	28°	4	15.6	0.26	0.0133	0.007	5	10.5	0.20
11:59	120	2	-2	28°	3	15.8	0.13	0.0133	0.005	4	8.4	0.16
12:59	180	2	-2	28°	3	15.8	0.09	0.0133	0.004	4	8.4	0.16
13:59	240	2	-2	28°	3	15.8	0.07	0.0133	0.003	4	8.4	0.16
14:59	300	2	-2	28°	3	15.8	0.05	0.0133	0.003	4	8.4	0.16
13:49	360	2	-2	28°	3	15.8	0.04	0.0133	0.003	4	8.4	0.16
9:59	1440	2	-2	28°	3	15.8	0.01	0.0133	0.001	4	8.4	0.16

Lokasi : Luk

Berat Tanah (Ws) : 50 gr

koreksi terhadap berat jenis (a) = 2.1

koreksi minikus (m) = 1

Waktu mulai	Elpsec time T (menit)	R1	R2	t °C	R'=R1+m	Kedalaman Efektif L (cm)	L/T	K	Diameter Butiran D (mm)	Rc=R1-R2	P = (Rc x a / Ws) 100%	P x % lolos saringan 0.075
11:07	1	2	-2	28°	3	15.8	15.8	0.0133	0.053	4	8.4	0.38
11:08	2	2	-2	28°	3	15.8	7.9	0.0133	0.037	4	8.4	0.36
11:11	5	2	-2	28°	3	15.8	3.16	0.0133	0.024	4	8.4	0.36
11:16	10	2	-2	28°	3	15.8	1.58	0.0133	0.017	4	8.4	0.36
11:21	15	1.5	-2	28°	2.5	15.4	1.03	0.0133	0.013	3.5	7.35	0.31
11:36	30	1	-2	28°	2	15	0.50	0.0133	0.009	3	6.3	0.27
12:06	60	1	-2	28°	2	15	0.25	0.0133	0.007	3	6.3	0.27



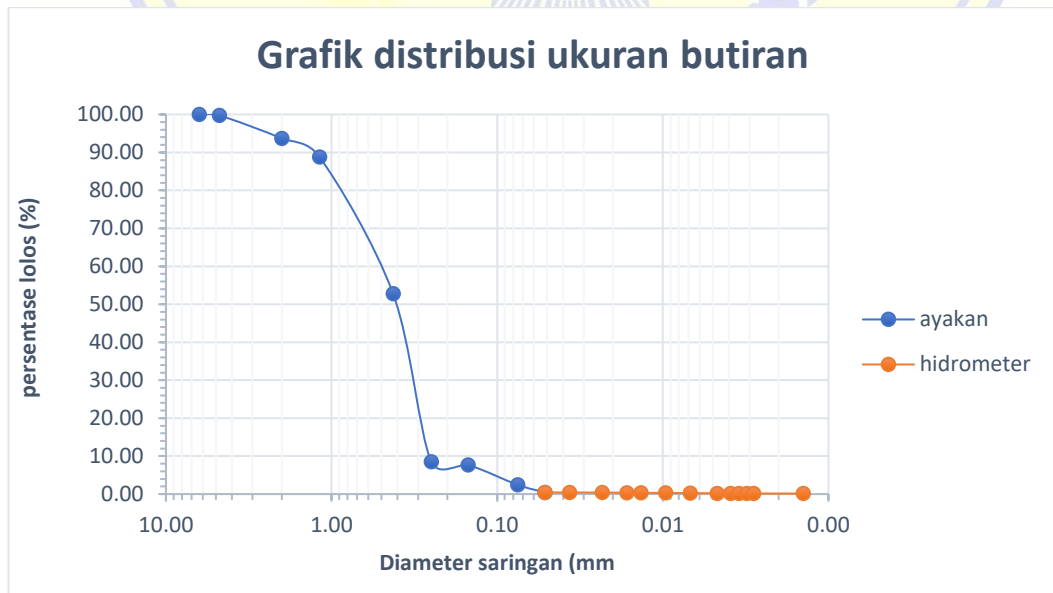
Lampiran 9

UJI ANALISA SARINGAN

Lokasi : Telaga Wareng

No Ayakan	Diameter Lubang (mm)	Berat Bertahan (gr)	Butiran Yang Tinggal (%)	persen bertahan (%)	Butiran Yang Lolos (%)
1/2"	6.3	0	0	0	100
4	4.75	0.13	0.13	0.26	99.74
10	2	3.01	3.14	6.28	93.72
16	1.18	2.47	5.61	11.22	88.78
40	0.425	18.01	23.62	47.24	52.76
60	0.25	22.1	45.72	91.44	8.56
100	0.15	0.45	46.17	92.34	7.66
200	0.075	2.62	48.79	97.58	2.42
Berat Tanah > 0.075		48.79	-		-
Berat Tanah < 0.075		1.08	-		-
Jumlah (W)		49.87			-

No. saringan	Diameter lubang	% Butiran yang lolos
4	4.75	100.00
10	2.00	93.83
16	1.18	88.77
40	0.425	51.85
60	0.25	6.56
100	0.15	5.64
200	0.075	0.27
HIDROMETER	0.052	0.05
	0.037	0.05
	0.023	0.04
	0.016	0.04
	0.014	0.04
	0.010	0.03
	0.007	0.03
	0.005	0.02
	0.004	0.02
	0.003	0.02
	0.003	0.02
0.001	0.02	

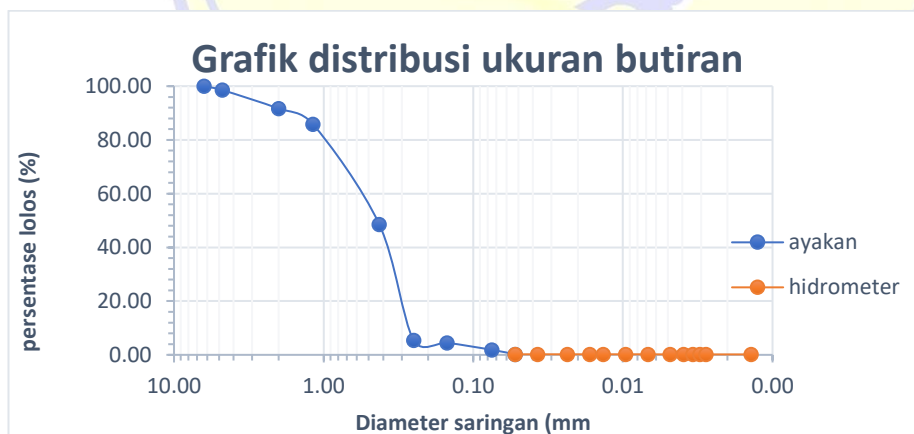


UJI ANALISA SARINGAN

Lokasi : Bentek

No Ayakan	Diameter Lubang (mm)	Berat Bertahan (gr)	Butiran Yang Tinggal (%)	persen bertahan (%)	Butiran Yang Lolos (%)
1/2"	6.3	0	0	0	100
4	4.75	0.73	0.73	1.46	98.54
10	2	3.44	4.17	8.34	91.66
16	1.18	2.9	7.07	14.14	85.86
40	0.425	18.64	25.71	51.42	48.58
60	0.25	21.58	47.29	94.58	5.42
100	0.15	0.47	47.76	95.52	4.48
200	0.075	1.31	49.07	98.14	1.86
Berat Tanah > 0.075		49.07	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		1.08	-	-	-
Jumlah (W)		50.15			-

No. saringan	Diameter lubang	% Butiran yang lolos
4	6.30	100.00
10	4.75	98.54
16	2.00	91.66
40	1.180	85.86
60	0.43	48.58
100	0.25	5.42
200	0.150	4.48
HIDROMETER	0.053	0.20
	0.037	0.20
	0.023	0.20
	0.017	0.20
	0.014	0.20
	0.010	0.20
	0.007	0.20
	0.005	0.16
	0.004	0.16
	0.003	0.16
0.003	0.16	
0.001	0.16	

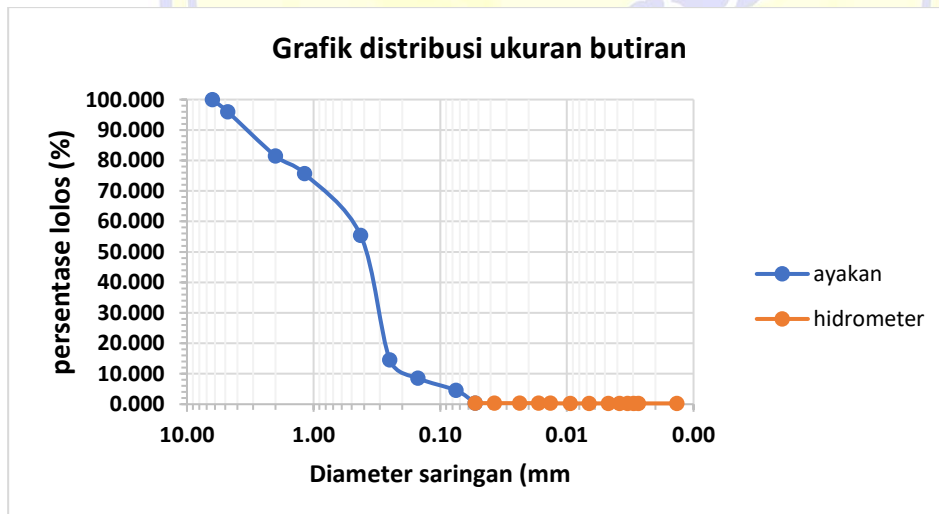


UJI ANALISA SARINGAN

Lokasi : luk

No Ayakan	Diameter Lubang (mm)	Berat Bertahan (gr)	Butiran Yang Tinggal (%)	persen bertahan (%)	Butiran Yang Lolos (%)
1/2"	6.3	0	0	0	100
4	4.75	2.03	2.03	4.06	95.94
10	2	7.24	9.27	18.54	81.46
16	1.18	2.89	12.16	24.32	75.68
40	0.425	10.15	22.31	44.62	55.38
60	0.25	20.41	42.72	85.44	14.56
100	0.15	3.01	45.73	91.46	8.54
200	0.075	2	47.73	95.46	4.54
Berat Tanah > 0.075		47.73	-	-	-
Berat Tanah < 0.075		1.08	-	-	-
Jumlah (W)		48.81			-

No. saringan	Diameter lubang	% Butiran yang lolos
1/2"	6.30	100.000
4	4.06	95.94
10	18.54	81.46
16	24.32	75.68
40	44.62	55.38
60	85.44	14.56
100	91.46	8.54
200	95.46	4.54
HIDROMETER		
	0.053	0.38
	0.037	0.36
	0.024	0.36
	0.017	0.36
	0.013	0.31
	0.009	0.27
	0.007	0.27
	0.005	0.27
	0.004	0.27
	0.003	0.27
	0.003	0.27
	0.003	0.27
	0.001	0.27



Lampiran 10

PENGUJIAN KEPADATAN

Ukuran Silinder

Diameter = 10
 Tinggi = 11.5
 Volume = 849.4
 Berat = 1744.6

Lokasi = Quarry Telaga Wareng
 Berat Penumbuk = 2.5 kg
 Jumlah Lapisan = 3 lapis
 Jumlah Tumbuka = 25 tumbukan (2x9 dan 1x7)

Percobaan Nomor	1 (150)			3 (250)			4 (350)			5 (500)		
Berat silinder (W1)	1744.6			1744.6			1744.6			1744.6		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3076.6			3183.8			3426.2			3333.5		
Berat Tanah Padat (W3)	1332			1439.2			1681.6			1588.9		
Berat Volume Basah (W2-W1)/V	1.568			1.694			1.980			1.871		
No Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	a	t	b	
Berat Cawan Kosong (W1)	13.7	13.71	13.82	13.39	13.63	13.69	13.68	13.71	13.8	13.72	13.75	
Berat cawan + Tanah Basah (W2)	67.29	72.69	74.26	73.27	69.24	71.26	89.52	80.41	73.4	71.1	78.8	
Berat cawan + Tanah Kering (W3)	62.26	67.34	68.92	65.67	62.15	64.01	77.4	69.45	62.48	59.6	65.52	
Berat Air, A=W2-W3	5.03	5.35	5.34	7.6	7.09	7.25	12.12	10.96	10.92	11.5	13.28	
Berat Tanah Kering, B=W3-W1	48.56	53.63	55.1	52.28	48.52	50.32	63.72	55.74	48.68	45.88	51.77	
Kadar Air, W=(A/B) x 100%	10.36	9.98	9.69	14.54	14.61	14.41	19.02	19.66	22.43	25.07	25.65	
Kadar air rata-rata %	10.01			14.52			19.34			24.38		
Berat Volume Kering	1.425			1.480			1.659			1.504		

Ukuran Silinder

Diameter = 10
 Tinggi = 11.5
 Volume = 902.72
 Berat = 1744.6

Lokasi = Quarry Luk
 Berat Penumbuk = 2.5 kg
 Jumlah Lapisan = 3 lapis
 Jumlah Tumbuka = 25 tumbukan

Percobaan Nomor	1 (100)			2 (200)			3 (300)			4 (400)			5 (500)		
Berat silinder (W1)	1744.6			1744.6			1744.6			1744.6			1744.6		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3236.5			3243.4			3501.9			3458.1			3355.6		
Berat Tanah Padat (W3)	1491.9			1498.8			1757.3			1713.5			1611		
Berat Volume Basah (W2-W1)/V	1.653			1.660			1.947			1.898			1.785		
No Cawan	A	t	B	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat Cawan Kosong (W1)	13.39	13.63	13.69	15.27	14.22	13.73	13.7	13.76	13.74	13.69	13.82	13.71	13.72	13.75	13.8
Berat cawan + Tanah Basah (W2)	85.41	85.3	85.68	85.56	85.56	85.76	85.35	85.52	85.5	85.43	85.59	85.79	85.85	85.9	85.88
Berat cawan + Tanah Kering (W3)	77.18	78.11	77.43	77.66	77.35	77.77	71.41	71.93	72.02	71.18	71.06	70.03	69.12	69.6	69.34
Berat Air, A=W2-W3	8.23	7.19	8.25	7.9	8.21	7.99	13.94	13.59	13.48	14.25	14.53	15.76	16.73	16.3	16.54
Berat Tanah Kering, B=W3-W1	63.79	64.48	63.74	62.39	63.13	64.04	57.71	58.17	58.28	57.49	57.24	56.32	55.4	55.85	55.54
Kadar Air, W=(A/B) x 100%	12.90	11.15	12.94	12.66	13.00	12.48	24.16	23.36	23.13	24.79	25.38	27.98	30.20	29.19	29.78
Kadar air rata-rata %	12.33			12.71			23.55			26.05			29.72		
Berat Volume Kering	1.471			1.473			1.576			1.506			1.376		

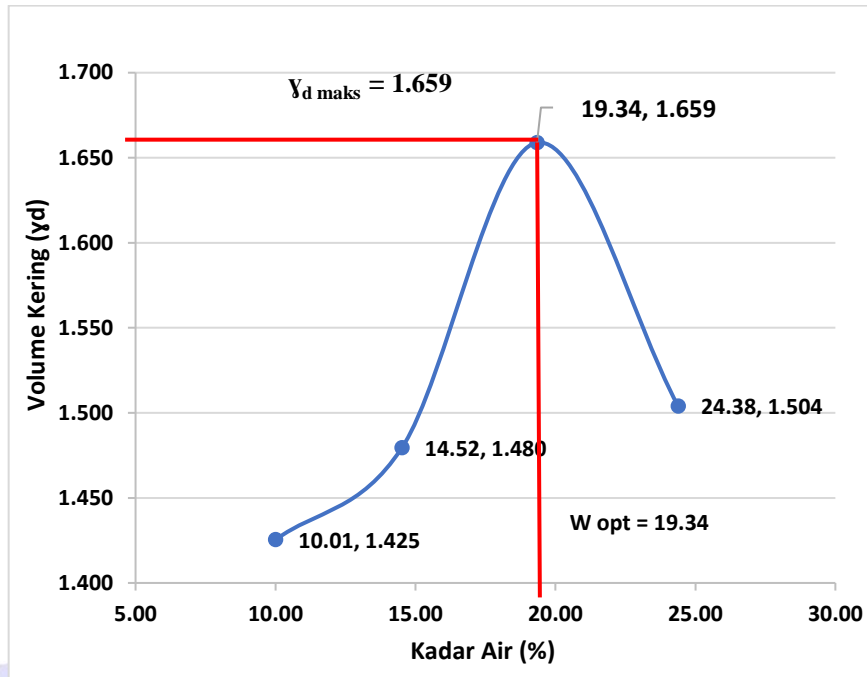
Ukuran Silinder

Diameter = 10
 Tinggi = 11.5
 Volume = 902.72
 Berat = 1744.6

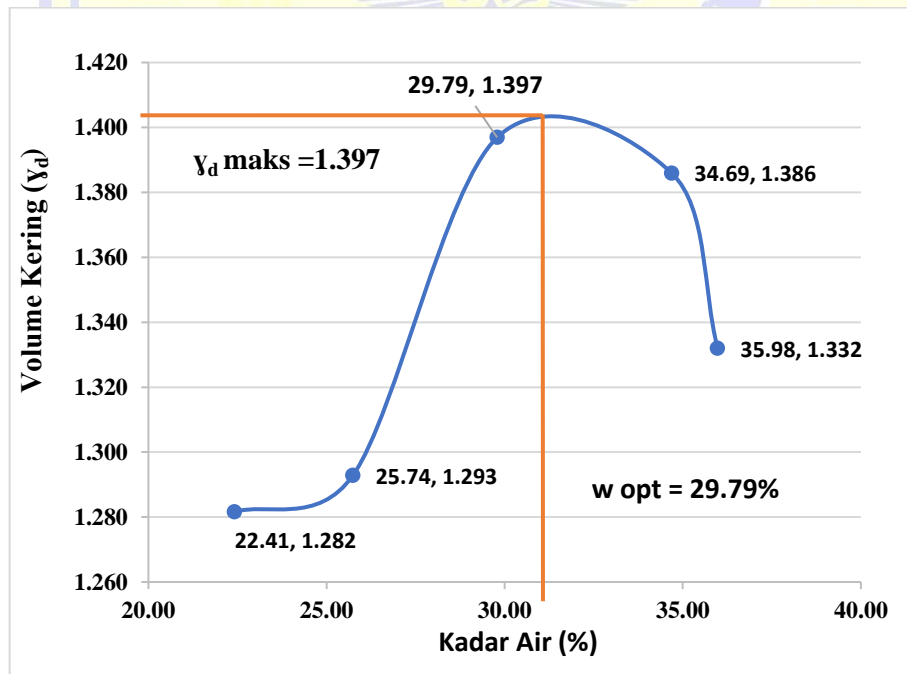
Lokasi = Quarry Bentek
 Berat Penumbuk = 2.5 kg
 Jumlah Lapisan = 3 lapis
 Jumlah Tumbukan = 25 tumbukan

Percobaan Nomor	1 (200)			2 (300)			3 (400)			4 (500)			5 (700)		
Berat silinder (W1)	1744.6			1744.6			1744.6			1744.6			1744.6		
Berat silinder + tanah padat (W2)	3160.8			3212.1			3381.3			3429.7			3379.6		
Berat Tanah Padat (W3)	1416.2			1467.5			1636.7			1685.1			1635		
Berat Volume Basah (W2-W1)/V	1.569			1.626			1.813			1.867			1.811		
No Cawan	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b	a	t	b
Berat Cawan Kosong (W1)	13.74	13.82	13.69	13.7	15.27	13.76	13.63	14.22	13.72	13.39	13.73	13.73	12.8	13.71	13.75
Berat cawan + Tanah Basah (W2)	82.71	82.1	82.94	82.35	82.24	82.58	82.69	82.49	82.62	82.42	82.91	85.76	82.5	82.85	82.55
Berat cawan + Tanah Kering (W3)	70.22	69.64	70.08	68.55	68.49	68.28	67.15	66.97	66.35	65.61	65.71	65.63	64.06	64.6	64.3
Berat Air, A=W2-W3	12.49	12.46	12.86	13.8	13.75	14.3	15.54	15.52	16.27	16.81	17.2	20.13	18.44	18.25	18.25
Berat Tanah Kering, B=W3-W1	56.48	55.82	56.39	54.85	53.22	54.52	53.52	52.75	52.63	52.22	51.98	51.9	51.26	50.89	50.55
Kadar Air, W=(A/B) x 100%	22.11	22.32	22.81	25.16	25.84	26.23	29.04	29.42	30.91	32.19	33.09	38.79	35.97	35.86	36.10
Kadar air rata-rata %	22.41			25.74			29.79			34.69			35.98		
Berat Volume Kering	1.282			1.293			1.397			1.386			1.332		

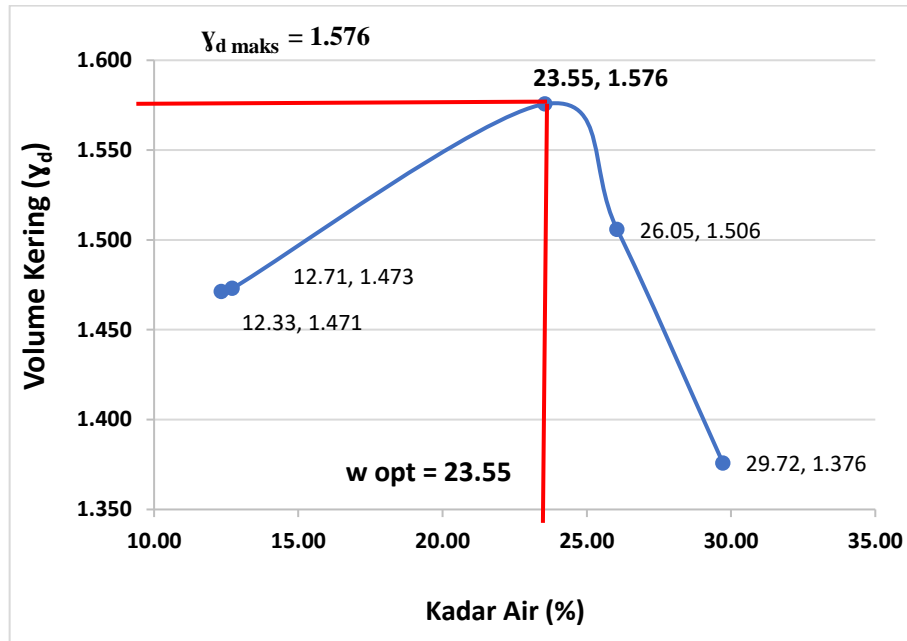
Grafik Uji Pematatan *Quarry* Telaga Wareng



Grafik Uji Pematatan *Quarry* Bentek



Grafik Uji Pemadatan Quarry Luk



Lampiran 11

UJI PENGEMBANGAN CBR RENDAMAN

Lokasi = Telaga Wareng

Jumlah Pukulan = 56 (4 x 9 dan 2 x 10)

Tinggi = 17.8 cm

Lebar = 15.2 cm

Tinggi tanah (H) = 118 mm

Volume = $3.14 \times 7.6^2 \times 17.8$

Berat Moll = 4128.8 gram

Berat Moll + Benda Uji = 7751.5 gram (sebelum rendaman)

Berat Tanah = $7751.5 - 4128.8 = 3622.7$ gr

Berat Moll + Benda Uji = 8031,2 gram (sesudah rendaman)

Jam	Beda Waktu	Pembacaan Dial		Hasil dial (S) (mm)	pengembangan (%) (S/H) x 100%
		(mm)			
		Ling. Besar	Ling. Kecil		
8:35	0	0	0	0	0.000
9:35	1	1	0	0.01	0.000085
10:35	2	1	0	0.01	0.000085
12:35	4	1.5	0	0.015	0.000127
16:35	8	1.5	0	0.015	0.000127
20:35	12	2	0	0.02	0.000169
8:35	24	2	0	0.02	0.000169
20:35	36	2	0	0.02	0.000169
8:35	48	2	0	0.02	0.000169
8:35	72	2	0	0.02	0.000169
8:35	96	2	0	0.02	0.000169

UJI PENGEMBANGAN CBR RENDAMAN

Lokasi = Bentek
 Jumlah Pukulan = 56 (4 x 9 dan 2 x 10)
 Tinggi = 17.8 cm
 Tinggi tanah (H) = 118 mm
 Lebar = 15.2 cm
 Volume = $3.14 \times 7.6^2 \times 17.8$
 Berat Moll = 4128.8 gram
 Berat Moll + Benda Uji = 7919 gram (sebelum rendaman)
 Berat Tanah = $7919 - 4128.8 = 3788.2$ gram
 Berat Moll + Benda Uji = 8166.8 gram (sesudah rendaman)

Jam	Beda Waktu	Pembacaan Dial		Hasil dial (S) (mm)	Pengembangan (%)
		(mm)			(S/H) x 100%
		Ling. Besar	Ling. Kecil		
8:45	0	0	0	0	0.0000
9:45	1	0	0	0	0.0000
10:45	2	0.5	0	0.005	0.0042
12:45	4	0.5	0	0.005	0.0042
16:45	8	1	0	0.01	0.0085
20:45	12	1	0	0.01	0.0085
8:45	24	2	0	0.02	0.0169
20:45	36	2	0	0.02	0.0169
8:45	48	2.5	0	0.025	0.0212
8:45	72	2.5	0	0.025	0.0212
8:45	96	2.5	0	0.025	0.0212

UJI PENGEMBANGAN CBR RENDAMAN

Lokasi = LUK
 Jumlah Pukulan = 56 (4 x 9 dan 2 x 10)
 Tinggi = 17.8 cm
 Tinggi tanah (H) = 118 mm
 Lebar = 15.2 cm
 Volume = $3.14 \times 7.6^2 \times 17.8$
 Berat Moll = 4128.8 gram
 Berat Moll + Benda Uji = 7751.1 gram (sebelum rendaman)
 Berat Tanah = $7751.1 - 4128.8 = 3622.3$ gram
 Berat Moll + Benda Uji = 8019 gram (sesudah rendaman)

Jam	Beda Waktu	Pembacaan Dial		Hasil dial (S) (mm)	Pengembangan (%) (S/H) x 100%
		(mm)			
		Ling. Besar	Ling. Kecil		
9:00	0	0	0	0	0.0000
10:00	1	1	0	0.01	0.0085
10:45	2	2	0	0.02	0.0169
13:00	4	2	0	0.02	0.0169
15:00	8	2	0	0.02	0.0169
21:00	12	2	0	0.02	0.0169
9:00	24	2.5	0	0.025	0.0212
21:00	36	2.8	0	0.028	0.0237
9:00	48	3	0	0.03	0.0254
9:00	72	3	0	0.03	0.0254
9:00	96	4.5	0	0.045	0.0381

Lampiran 11

UJI CBR (RENDAMAN) LABORATORIUM

SNI 1744 : 200xx

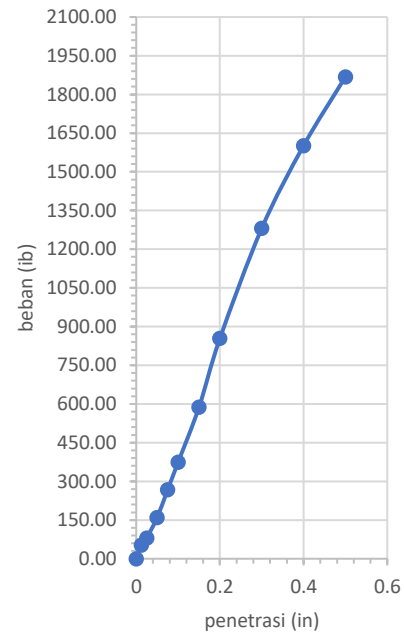
Lokasi : Telaga wareng

Tinggi = 17.8

Lebar = 15.2

	sebelum direndam	sesudah direndam
Densitas, no Cetakan		
massa benda uji + cetakan, g	7751.5	8031.2
massa cetakan, g	4128.8	4128.8
massa benda uji basah, g	3622.7	3902.4
Isi cetakan, cm	3228.32	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.12	1.21
Densitas kering (p), g/cm ³	0.94	0.94

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k =				6000 Kn		Nilai CBR
Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		
	mm	in	devisi	KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	2	12000	53.38	
0,30	0.64	0.025	3	18000	80.07	
1	1.27	0.05	6	36000	160.14	
1,3	1.91	0.075	10	60000	266.89	
2	2.54	0.1	14	84000	373.65	12.455
3	3.81	0.15	22	132000	587.16	
4	5.08	0.2	32	192000	854.05	18.979
6	7.62	0.3	48	288000	1281.08	
8	10.16	0.4	60	360000	1601.35	
10	12.7	0.5	70	420000	1868.24	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.42	13.9
massa tanah basah + cawan, g	72.05	86.13
massa tanah kering + cawan, g	62.47	70.02
massa air, g	9.58	16.11
massa tanah kering, g	49.06	56.12
kadar air (w), %	19.53	28.71

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{373.65}{13.35} \times 100$	$\frac{373.65}{3000} \times 100$
	12.455
5.08 mm	0.20 in
$\frac{854.05}{20.02} \times 100$	$\frac{854.05}{4500} \times 100$
	18.979

UJI CBR (RENDAMAN) LABORATORIUM

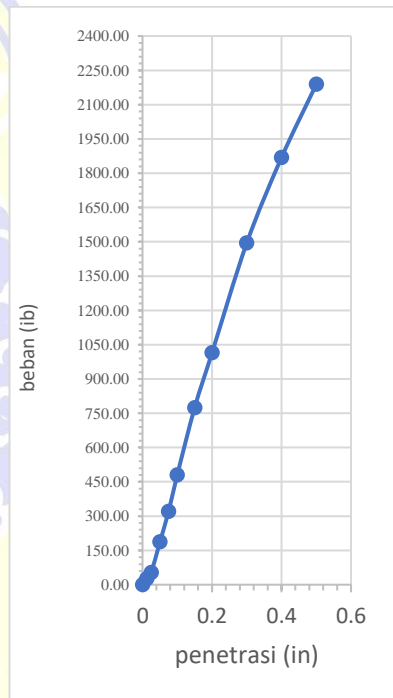
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Bentek
 Tinggi = 17.8
 Lebar = 15.2

Densitas, no Cetakan	sebelum direndam	sesudah direndam
massa benda uji + cetakan, g	7919	8166.7
massa cetakan, g	4128.8	4128.8
massa benda uji basah, g	3790	4037.9
Isi cetakan, cm	3228.32	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.17	1.25
Densitas kering (p), g/cm ³	1.17	1.25

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
0,30	0.64	0.025	2	12000	53.38	
1	1.27	0.05	7	42000	186.82	
1,3	1.91	0.075	12	72000	320.27	
2	2.54	0.1	18	108000	480.41	16.014
3	3.81	0.15	29	174000	773.99	
4	5.08	0.2	38	228000	1014.19	22.538
6	7.62	0.3	56	336000	1494.60	
8	10.16	0.4	70	420000	1868.24	
10	12.7	0.5	82	492000	2188.51	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.76	13.77
massa tanah basah + cawan, g	66.44	75.76
massa tanah kering + cawan, g	58.77	64.01
massa air, g	7.67	11.75
massa tanah kering, g	45.01	50.24
kadar air (w), %	17.04	23.39

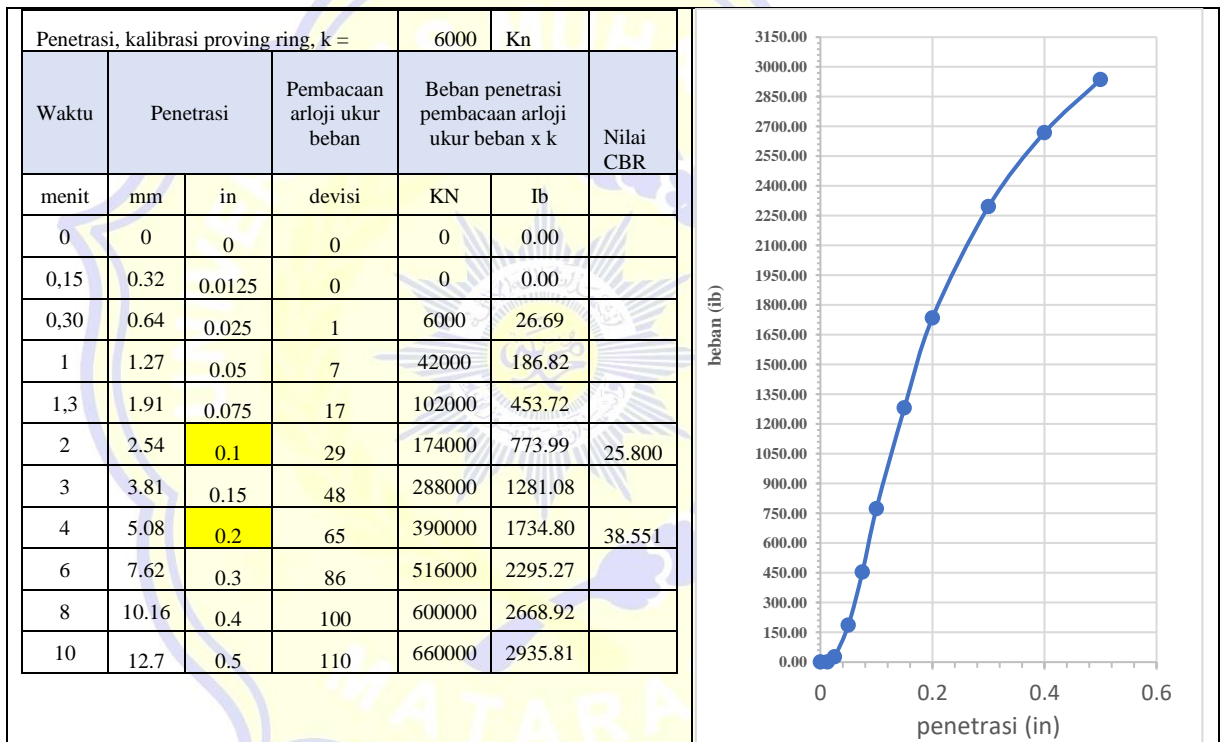
Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{480.41}{13.35} \times 100$	$\frac{480.41}{3000} \times 100$
	16.014
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1014.19}{20.02} \times 100$	$\frac{1014.19}{4500} \times 100$
	22.538

UJI CBR (RENDAMAN) LABORATORIUM

SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Luk
 Tinggi = 17.8
 Lebar = 15.2

Densitas, no Cetakan		sebelum direndam	sesudah direndam
massa benda uji + cetakan, g		7751.5	8019
massa cetakan, g		4128.8	4128.8
massa benda uji basah, g		3622.7	3890.2
Isi cetakan, cm		3228.32	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³		1.12	1.21
Densitas kering (p), g/cm ³		1.12	1.21



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.67	14.54
massa tanah basah + cawan, g	61.55	75.63
massa tanah kering + cawan, g	54.31	62.64
massa air, g	7.24	12.99
massa tanah kering, g	40.64	48.10
kadar air (w), %	17.81	27.01

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{773.99}{13.35} \times 100$	$\frac{773.99}{3000} \times 100$
	25.800
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1734.80}{20.02} \times 100$	$\frac{1734.80}{4500} \times 100$
	38.551

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

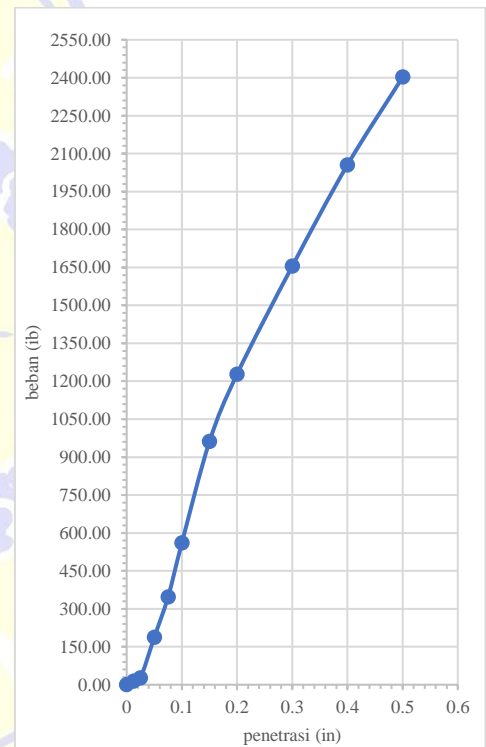
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Telaga wareng
 Tinggi = 17.8
 Lebar = 15.2
 Percobaan = 1

Densitas, no Cetakan		
massa benda uji + cetakan, g		7493
massa cetakan, g		4128.8
massa benda uji basah, g		3364.2
Isi cetakan, cm		3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³		1.04
Densitas kering (p), g/cm ³		1.04

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	(menit)	mm		in	devisi	
0	0	0	0	0	0	0.00
0,15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
0,30	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	7	42000	186.82	
1,3	1.91	0.075	13	78000	346.96	
2	2.54	0.1	21	126000	560.47	18.682
3	3.81	0.15	36	216000	960.81	
4	5.08	0.2	46	276000	1227.70	27.282
6	7.62	0.3	62	372000	1654.73	
8	10.16	0.4	77	462000	2055.07	
10	12.7	0.5	90	540000	2402.03	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.75	14.15
massa tanah basah + cawan, g	72.52	82.04
massa tanah kering + cawan, g	63.49	71.21
massa air, g	9.03	10.83
massa tanah kering, g	49.74	57.06
kadar air (w), %	18.15	18.98

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{560.47}{13.35} \times 100$	$\frac{560.47}{3000} \times 100$
	18.68
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1227.70}{20.02} \times 100$	$\frac{1227.70}{4500} \times 100$
	27.28

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

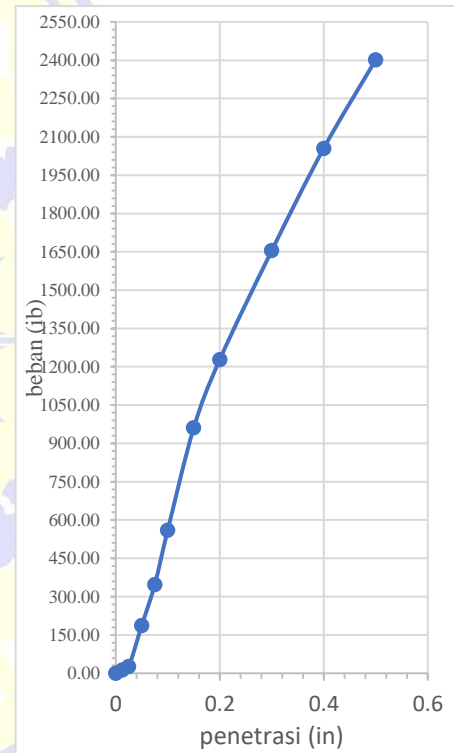
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Telaga wareng
 Tinggi = 15.2
 Lebar = 12.9
 Percobaan = 2

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7643
massa cetakan, g	4129.2
massa benda uji basah, g	3513.8
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.09
Densitas kering (p), g/cm ³	1.09

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	(menit)	mm		in	devisi	
0	0	0	0	0	0	0.00
0,15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
0,30	0.64	0.025	1.5	9000	40.03	
1	1.27	0.05	4	24000	106.76	
1,3	1.91	0.075	9	54000	240.20	
2	2.54	0.1	13	78000	346.96	11.565
3	3.81	0.15	23	138000	613.85	
4	5.08	0.2	33	198000	880.74	19.572
6	7.62	0.3	50	300000	1334.46	
8	10.16	0.4	63	378000	1681.42	
10	12.7	0.5	76	456000	2028.38	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.75	14.5
massa tanah basah + cawan, g	75.13	78.38
massa tanah kering + cawan, g	67.23	70.16
massa air, g	7.9	8.22
massa cawan, g	53.48	55.66
kadar air (w), %	14.77	14.77

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{346.96}{13.35} \times 100$	$\frac{346.96}{3000} \times 100$
	11.57
5.08 mm	0.20 in
$\frac{880.74}{20.02} \times 100$	$\frac{880.74}{4500} \times 100$
	19.57

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Telaga wareng

Tinggi = 16.5

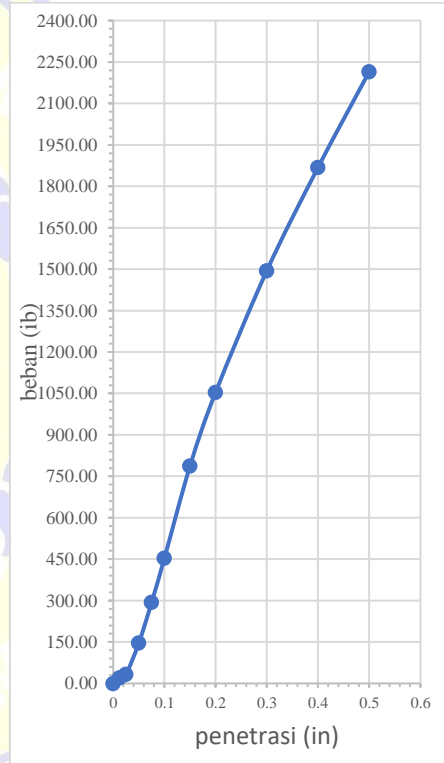
Lebar = 14.05

Nilai Rata-Rata

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7568
massa cetakan, g	4129
massa benda uji basah, g	3439
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.07
Densitas kering (p), g/cm ³	1.07

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu menit	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	0.75	4500	20.02	
0,30	0.64	0.025	1.25	7500	33.36	
1	1.27	0.05	5.5	33000	146.79	
1,3	1.91	0.075	11	66000	293.58	
2	2.54	0.1	17	102000	453.72	15.124
3	3.81	0.15	29.5	177000	787.33	
4	5.08	0.2	39.5	237000	1054.22	23.427
6	7.62	0.3	56	336000	1494.60	
8	10.16	0.4	70	420000	1868.24	
10	12.7	0.5	83	498000	2215.20	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	13.75	14.33
massa tanah basah + cawan, g	73.83	80.21
massa tanah kering + cawan, g	65.36	70.69
massa air, g	8.46	9.53
massa tanah kering, g	51.61	56.36
kadar air (w), %	16.40	16.90

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{453.72}{13.35} \times 100$	$\frac{453.72}{3000} \times 100$
	15.12
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1054.22}{20.02} \times 100$	$\frac{1054.22}{4500} \times 100$
	23.43

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

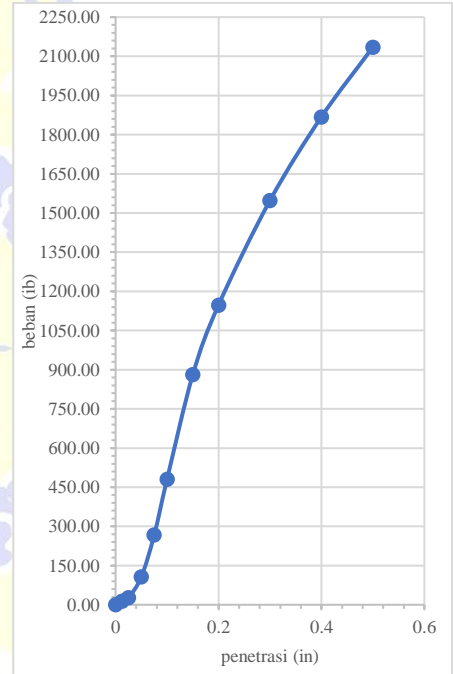
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Bentek
 Tinggi = 17.8
 Lebar = 15.2
 Percobaan = 1

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7088.8
massa cetakan, g	4128.8
massa benda uji basah, g	2960
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	0.92
Densitas kering (p), g/cm ³	0.92

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	lb	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
0,30	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	4	24000	106.76	
1,3	1.91	0.075	10	60000	266.89	
2	2.54	0.1	18	108000	480.41	16.014
3	3.81	0.15	33	198000	880.74	
4	5.08	0.2	43	258000	1147.64	25.503
6	7.62	0.3	58	348000	1547.97	
8	10.16	0.4	70	420000	1868.24	
10	12.7	0.5	80	480000	2135.14	



kadar air	sebelum	sesudah
no. cawan	14.29	14.11
massa tanah basah + cawan, g	71.15	73.78
massa tanah kering + cawan, g	59.93	62.12
massa air, g	11.22	11.66
massa tanah kering, g	45.64	48.00
kadar air (w), %	24.58	24.29

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{480.41}{13.35} \times 100$	$\frac{480.41}{3000} \times 100$
	16.01
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1147.64}{20.02} \times 100$	$\frac{1147.64}{4500} \times 100$
	25.50

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

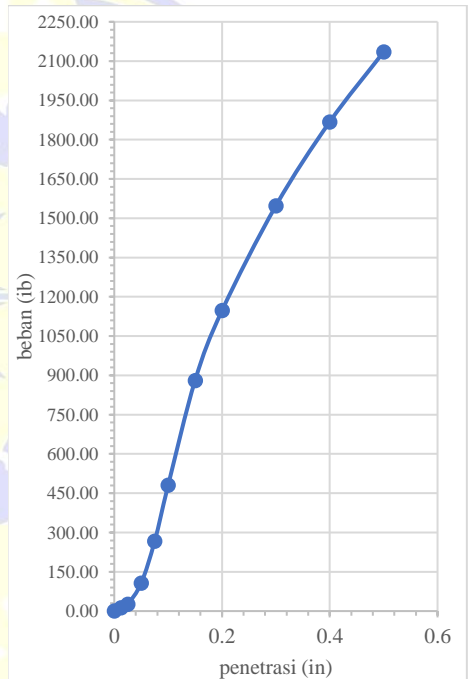
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Bentek
 Tinggi = 15.2
 Lebar = 12.9
 Percobaan = 2

Densitas, no Cetakan		
massa benda uji + cetakan, g		7611
massa cetakan, g		4129.2
massa benda uji basah, g		3481.8
Isi cetakan, cm		3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³		1.08
Densitas kering (p), g/cm ³		1.08

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
0,30	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	3	18000	80.07	
1,3	1.91	0.075	8	48000	213.51	
2	2.54	0.1	16	96000	427.03	14.234
3	3.81	0.15	25	150000	667.23	
4	5.08	0.2	36	216000	960.81	21.351
6	7.62	0.3	48	288000	1281.08	
8	10.16	0.4	62	372000	1654.73	
10	12.7	0.5	71	426000	1894.93	



kadar air	sebelum	sesudah
no. cawan	13.75	14.29
massa tanah basah + cawan, g	71.95	76.61
massa tanah kering + cawan, g	61.69	65.35
massa air, g	10.26	11.26
massa cawan, g	47.94	51.06
massa tanah kering, g	21.40	22.05

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{427.03}{13.35} \times 100$	$\frac{427.03}{3000} \times 100$
	14.23
5.08 mm	0.20 in
$\frac{960.81}{20.02} \times 100$	$\frac{960.81}{4500} \times 100$
	21.35

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

SNI 1744 : 200xx

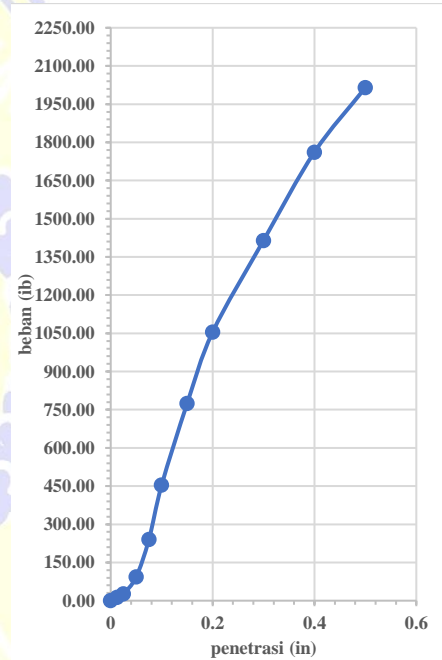
Lokasi : Bentek
 Tinggi = 16.5
 Lebar = 14.05
 Nilai Rata-Rata

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7349.9
massa cetakan, g	4129
massa benda uji basah, g	3220.9
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.00
Densitas kering (p), g/cm ³	1.00

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k =

6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
0,30	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	3.5	21000	93.41	
1,3	1.91	0.075	9	54000	240.20	
2	2.54	0.1	17	102000	453.72	15.124
3	3.81	0.15	29	174000	773.99	
4	5.08	0.2	39.5	237000	1054.22	23.427
6	7.62	0.3	53	318000	1414.53	
8	10.16	0.4	66	396000	1761.49	
10	12.7	0.5	75.5	453000	2015.03	



kadar air	sebelum direndam	sesudah direndam
no. cawan	14.02	14.2
massa tanah basah + cawan, g	71.55	75.195
massa tanah kering + cawan, g	60.81	63.735
massa air, g	10.74	11.46
massa tanah kering, g	46.79	49.54
kadar air (w), %	22.95	23.14

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{453.72}{3000} \times 100$	$\frac{453.72}{3000} \times 100$
	15.12
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1054.22}{4500} \times 100$	$\frac{1054.22}{4500} \times 100$
	23.43

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

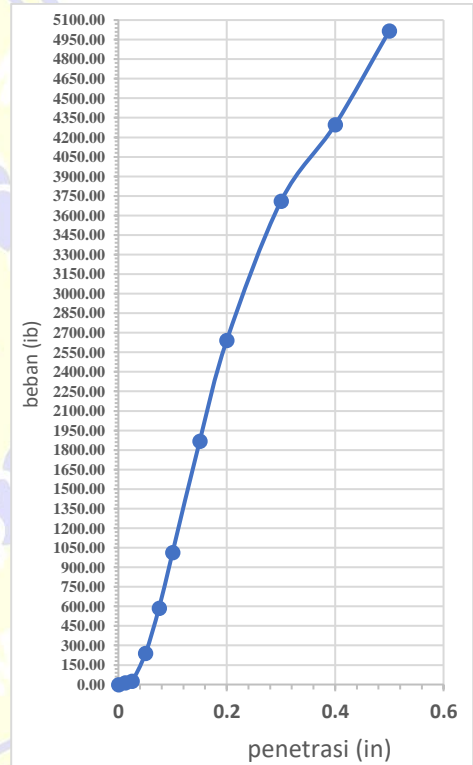
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Luk
 Tinggi = 17.8
 Lebar = 15.2
 Percobaan = 1

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7493
massa cetakan, g	4128.8
massa benda uji basah, g	3364.2
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.04
Densitas kering (p), g/cm ³	1.04

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	(menit)	mm		in	devisi	
0	0	0	0	0	0	0.00
0,15	0.32	0.0125	0.5	3000	13.34	
0,30	0.64	0.025	1	6000	26.69	
1	1.27	0.05	9	54000	240.20	
1,3	1.91	0.075	22	132000	587.16	
2	2.54	0.1	38	228000	1014.19	33.806
3	3.81	0.15	70	420000	1868.24	
4	5.08	0.2	99	594000	2642.23	58.716
6	7.62	0.3	139	834000	3709.80	
8	10.16	0.4	161	966000	4296.96	
10	12.7	0.5	188	1128000	5017.57	



kadar air	sebelum	sesudah
no. cawan	14.94	14.49
massa tanah basah + cawan, g	75.5	76.04
massa tanah kering + cawan, g	67.11	67.42
massa air, g	8.39	8.62
massa tanah kering, g	52.17	52.93
kadar air (w), %	16.08	16.28

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{1014.19}{13.35} \times 100$	$\frac{1014.19}{3000} \times 100$
	33.81
5.08 mm	0.20 in
$\frac{2642.23}{20.02} \times 100$	$\frac{12642.23}{4500} \times 100$
	58.72

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

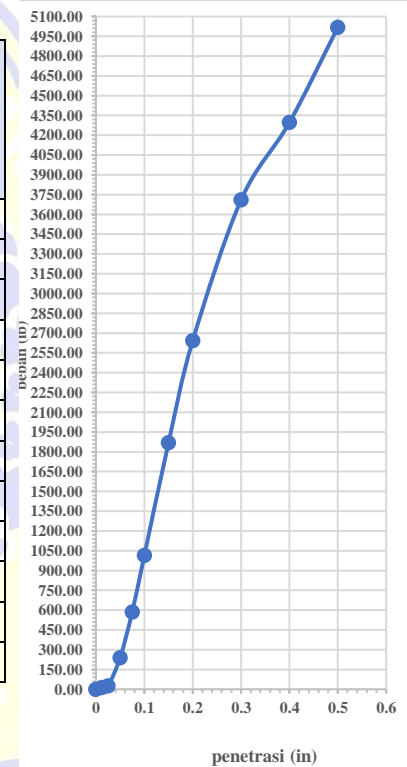
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Luk
 Tinggi = 15.2
 Lebar = 12.9
 Percobaan = 2

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	7610.7
massa cetakan, g	4129.2
massa benda uji basah, g	3481.5
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.08
Densitas kering (p), g/cm ³	1.08

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	1	6000	26.69	
0,30	0.64	0.025	3	18000	80.07	
1	1.27	0.05	12	72000	320.27	
1,3	1.91	0.075	24	144000	640.54	
2	2.54	0.1	37	222000	987.50	32.917
3	3.81	0.15	64	384000	1708.11	
4	5.08	0.2	89	534000	2375.34	52.785
6	7.62	0.3	121	726000	3229.39	
8	10.16	0.4	147	882000	3923.31	
10	12.7	0.5	166	996000	4430.41	



kadar air	sebelum	sesudah
no. cawan	13.75	13.81
massa tanah basah + cawan, g	69.06	71.59
massa tanah kering + cawan, g	56.96	64.26
massa air, g	12.1	7.33
massa cawan, g	43.21	50.45
massa tanah kering, g	28.00	14.53

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{987.50}{13.35} \times 100$	$\frac{987.50}{3000} \times 100$
	32.92
5.08 mm	0.20 in
$\frac{2375.34}{20.02} \times 100$	$\frac{2375.34}{4500} \times 100$
	52.79

UJI CBR (TAMPA RENDAMAN) LABORATORIUM)

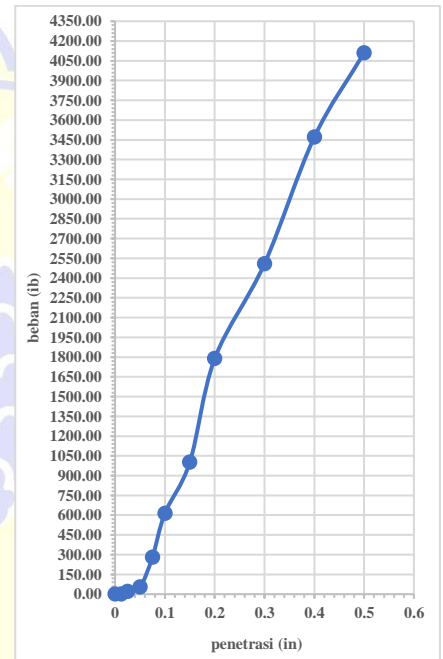
SNI 1744 : 200xx

Lokasi : Luk
 Tinggi = 16.5
 Lebar = 14.05
 Nilai Rata-Rata

Densitas, no Cetakan	
massa benda uji + cetakan, g	0
massa cetakan, g	7551.85
massa benda uji basah, g	4129
Isi cetakan, cm	3228.32
Densitas batas (p), g/cm ³	1.28
Densitas kering (p), g/cm ³	1.28

Penetrasi, kalibrasi proving ring, k = 6000 Kn

Waktu (menit)	Penetrasi		Pembacaan arloji ukur beban devisi	Beban penetrasi pembacaan arloji ukur beban x k		Nilai CBR
	mm	in		KN	Ib	
0	0	0	0	0	0.00	
0,15	0.32	0.0125	0	0	0.00	
0,30	0.64	0.025	0.75	4500	20.02	
1	1.27	0.05	2	12000	53.38	
1,3	1.91	0.075	10.5	63000	280.24	
2	2.54	0.1	23	138000	613.85	20.462
3	3.81	0.15	37.5	225000	1000.85	
4	5.08	0.2	67	402000	1788.18	39.737
6	7.62	0.3	94	564000	2508.79	
8	10.16	0.4	130	780000	3469.60	
10	12.7	0.5	154	924000	4110.14	



No	Kadar air		Sebelum	Sesudah
1	Berat Cawan Kosong	W1 gram	14.345	13.81
2	Berat Cawan + Tanah Basah	W2 gram	72.28	71.59
3	Berat Cawan + Tanah kering	W3 gram	62.04	64.26
4	Berat Air A	(W2-W3) gram	10.25	7.33
5	Berat Tanah Kering B	(W3-W1) gram	47.69	50.45
6	Kadar Air (%)	$W = \frac{A}{B} \times 100$	21.48	14.53

Nilai CBR	
2.54 mm	0.10 in
$\frac{613.85}{13.35} \times 100$	$\frac{613.85}{3000} \times 100$
	20.46
5.08 mm	0.20 in
$\frac{1788.18}{20.02} \times 100$	$\frac{1788.18}{4500} \times 100$
	39.74

Lampiran 12

DOKUMENTASI PENELITIAN



Quarry Telaga Wareng



Tanah Telaga Wareng



Quarry Bentek



Tanah Bentek



Quarry Luk



Tanah Luk



Penimbangan sampel tanah basah uji kadar air tanah asli



Pengujian berat volume tanah



Pengujian batas cair tanah



Pengujian batas plastis



Pengujian batas susut



Pengujian berat jenis



Pengujian hydrometer



Pengujian Analisa saringan



Pengujian pemadatan



Pengujian CBR



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

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



SURAT-TUGAS

Nomor : 266/II.3.AU/FT/TGS/II/2022

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

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

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

- Nama : Annisa Nabila
- N I M : 417110155
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Analisa Sifat Fisis dan Mekanis Material Pada Quarry di Kabupaten Lombok Utara Sebagai Bahan Timbunan Subgrade Jalan."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Selasa, 08 Februari 2022
- WAKTU : Pk. 11.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

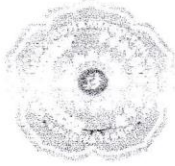
Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 07 Februari 2022
Fakultas Teknik UMMAT
Dekan,



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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dr. K.H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan - mataram

LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA QUARRY DI
KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN TIMBUNAN SUBGRADE
JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
1.	2/9/2021	- Lapor beladag perlu direvisi kembali	
2.	16/9/2021	- Lapor belag disesuaikan sumber (referensi digunakan) - Pasifikan rumusan masalah yang digunakan	

mengetahui

Dosen Pembimbing II

ANWAR EFENDY, ST., MT

NID : 0811079502



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dju. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan – mataram

LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIK DAN MEKANIK MATERIAL PADA QUARRY DI
KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN TIMBUNAN
SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
3.	11/10/2014	- Perbaiki Tabel - Lanjutkan BAB II sesuai dgn masalah yang diambil	

mengetahui

Dosen Pembimbing II

ANWAR EFENDY, ST., MT

NIDN : 0811079502



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jln. K.H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegasus - mataram

**LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama : ANNISA NABILA
Nim : 417110155
Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA QUARRY DI
KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN TIMBUNAN
SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
4.	18/10 2021	- Lanjutkan Teori Pabrik Sifat Mekanik Tanah - Lanjut Bab III	<i>anf</i>

mengetahui

Dosen Pembimbing II

ANWAR EFENDY, ST., MT

NIDN : 0811079502



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jln. K.H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegerangan - mataram

LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA QUARRY DI
KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN TIMBUNAN SUBGRADE
JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
5.	29/10/2021	- Perbaiki Bagan alir Penelitian - Tambahkan langkah-langkah Pengujian.	
6.	13/01/2022	- Rastem BAB I, II, III - Lanjutkan ke Pembahasan I Oke.	

mengetahui

Dosen Pembimbing II

ANWAR EFENDY, ST., MT

NID : 0811079502



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Prof. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegasus - mataram

**LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama : ANNISA NABILA
Nim : 417110155
Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA
QUARRY DI KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN
TIMBUNAN SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
1	17/1/2022	<p>- Nama desa/daerah kurang besar.</p> <p>- Bahan yang ditulis kurang.</p> <p>- Rumus, size di tambah. keterangan rumus menggunakan dengan, γ_d.</p> <p>penulisan tabel. 3.1 \rightarrow Tabel. 3.1.</p>	

mengetahui

Dosen Pembimbing I.

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jln. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan – mataram

**LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA
QUARRY DI KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN
TIMBUNAN SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
2	4/1-2022	<p>Cu 76: pasir { Baik. Ce = 1-3 } SW:</p> <ul style="list-style-type: none">- ulasifikasi USCS pilel SW atau SP dan nilai di atas.- tambahkan pd bab. W. Hasil klasifikasi- perbaiki kesimpulan sesuai keu dengan tujuan- perbaiki abstrak.	

mengetahui

Dosen Pembimbing I

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dr. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegasangan - mataram

**LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA
QUARRY DI KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN
TIMBUNAN SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
3	5/1-2022	- Abstrak & perbaiki paragraf 3 - Kesimpulan beler & perbaiki - Pembahasan kesemua Bm Mangan (Spektriflori) & perbaiki	
	6/1-2022	Perbaiki kata ³ yg salah sytta → sisten saype → serpel termasuk → termasuk	

mengetahui

Dosen Pembimbing I

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dr. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegesangan – mataram

**LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama : ANNISA NABILA

Nim : 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA
QUARRY DI KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN
TIMBUNAN SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
4	31/1 - 2022	- Perhitungan hidrometer diperbaiki & kurva sst y 3 lokasi penelitian	
	3/2 - 2022	- Tambahkan klasifikasi - Perbaiki kesimpulan - Tambahkan saran pada bab 5 - Tambahkan pembahasan kesesuaian Jlp Bina Marga - Perbaiki abstrak	

mengetahui

Dosen Pembimbing II

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dr. K. H. Ahmad Dahlan Telp./fak. (0370) 6472028 Pegasus – mataram

LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama: ANNISA NABILA

Nim: 417110155

Judul : ANALISA SIFAT FISIS DAN MEKANIK MATERIAL PADA *QUARRY*
DI KABUPATEN LOMBOK UTARA SEBAGAI BAHAN
TIMBUNAN SUBGRADE JALAN

No	Hari/Tanggal	Catatan/Revisi	Tanda tangan
5	7/2-2022	Ace	

mengetahui

Dosen Pembimbing I

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



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. 281 /II.3.AU/FT/TGS/H/2022

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

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

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

- Nama : Annisa Nabila
- N I M : 417110155
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : Analisa Sifat Fisis Dan Mekanik Material Pada Quarry Di Kabupaten Lombok Utara Sebagai Bahan Timbunan Subgrade Jalan.

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Rabu, 09 Februari 2022
- WAKTU : Pk. 10.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

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

Billahittaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 08 Februari 2022
Fakultas Teknik UMMAT,
Dekan,



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

NIDN. 0824017501