

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan terhadap spesifikasi batu cadas putih, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Gradasi agregat batu cadas putih memenuhi persyaratan dari Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 sebagai agregat kelas B yang merupakan agregat penyusun lapis pondasi bawah.
2. Pada pengujian abrasi dengan mesin *Los Angeles* dihasilkan nilai abrasi batu cadas putih sebesar 21,25 %. Dengan demikian batu cadas memenuhi persyaratan dari Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 di mana syarat maksimum nilai abrasi agregat untuk lapis pondasi bawah adalah 40 %.
3. Pada pengujian batas cair didapat kadar air sebesar 28,26 %, sedangkan pada batas plastis didapat kadar air sebesar 26,22 %. Dengan demikian, Indeks Plastisitas dari benda uji adalah 2,04. Batu cadas putih memenuhi persyaratan Indeks Plastisitas dari Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 di mana Indeks Plastisitas diizinkan adalah maksimal 10.
4. Pada pengujian pemadatan disebutkan bahwa untuk mencapai kadar air optimum diperlukan penambahan air sebanyak 250 ml ke dalam butiran batu cadas putih dengan berat 2,5 kg. Nilai kadar air optimum yang didapat adalah 9,62 % dengan kepadatan maksimum sebesar 1,97 gr/cm³.

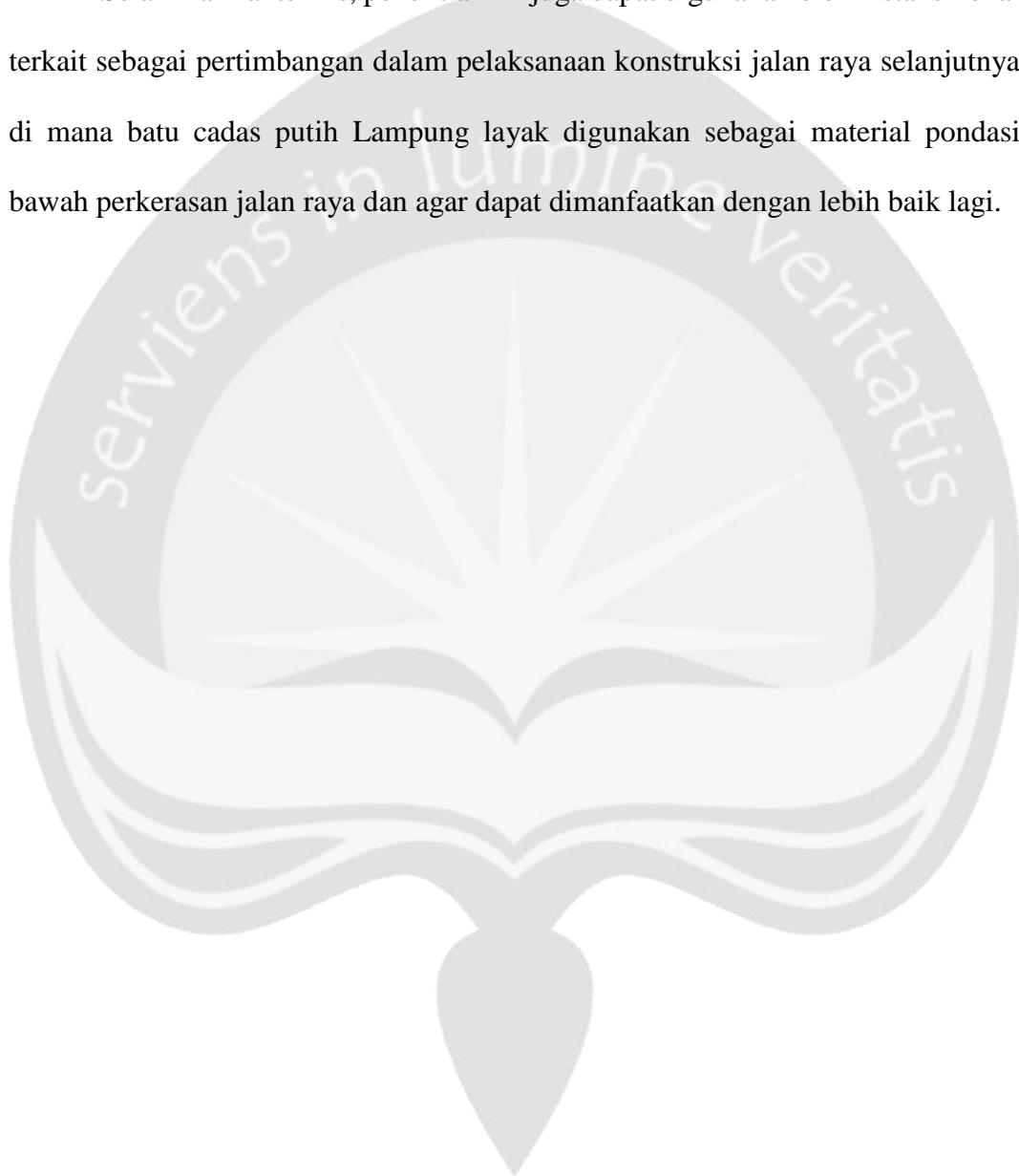
5. Pada pengujian CBR dibutuhkan air sebanyak 440,98 ml pada benda uji seberat 5000 kg untuk mencapai kadar air optimum. Nilai CBR rerata pada benda uji adalah 73,92 %. Dengan demikian, material batu cadas putih memenuhi persyaratan Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 sebagai agregat kelas B untuk lapis pondasi bawah di mana syarat nilai CBR minimum adalah 60 %.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa kendala yang cukup menghambat dan menyita waktu yaitu susahnya memecah batu cadas putih ke butiran-butiran yang lebih kecil di mana hanya digunakan palu untuk mengerjakannya. Pemecahan batu cadas putih juga dilakukan ke dalam variasi ukuran yang berbeda. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya dengan topik atau tema yang berkaitan disarankan untuk menggunakan mesin pemecah batu (*stone crusher*) agar dapat menghemat waktu dan tenaga. Kendala lain adalah saat pengujian analisis saringan di mana agregat yang harusnya lolos pada saringan tertentu menjadi tertahan oleh agregat yang tertahan pada saringan tersebut, oleh karena itu, untuk pengujian ini disarankan agar dalam memasukan agregat ke dalam saringan dilakukan sedikit demi sedikit. Selanjutnya kendala pada pengujian abrasi agregat pada tahap persiapan benda uji di mana batu cadas putih harus dipecah menjadi ukuran lolos saringan 3/4" dan tertahan saringan 1/2" serta ukuran lolos saringan 1/2" dan tertahan saringan 3/8". Kendala tersebut tentu akan mudah diselesaikan jika dari awal batu sudah dipecah dengan *stone crusher* dan untuk selebihnya disesuaikan ukurannya dengan menggunakan peralatan tangan. Untuk

pengujian penentuan batas-batas *atterberg*, pemadatan, dan CBR tidak terdapat permasalahan yang berarti dan bisa dilakukan dengan membaca atau mengikuti standar acuan yang berlaku.

Selain hal-hal teknis, penelitian ini juga dapat digunakan oleh instansi lokal terkait sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan konstruksi jalan raya selanjutnya di mana batu cadas putih Lampung layak digunakan sebagai material pondasi bawah perkerasan jalan raya dan agar dapat dimanfaatkan dengan lebih baik lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. dan Sunardi, N., 2014, Penggunaan Sirtu Malango sebagai Bahan Lapis Pondasi Bawah Ditinjau dari Spesifikasi Umum 2007 dan 2010, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah (ATPW)*.
- Ahmad, F., dkk., 2013, Kajian Penggunaan Pasir Gunung Donggala sebagai Agregat Halus pada Lapis Pondasi Bawah Jalan Raya, *The 16th FSTPT International Symposium*.
- ASTM C 125-, 1996, *Concrete and Aggregate*, Annual Book of ASTM Standards Vol.04.02, USA.
- Barnas, E. dan Barian Karopeboka, 2014, Penelitian Kekuatan Tanah Metode CBR (*California Bearing Ratio*) di SPBG Bogor 1 Bubulak Jl KH R Abdulah bin Nuh, *Universitas Borobudur*, Jakarta Timur.
- Bawata, S., dkk., 2015, Kelayakan Material Domato di Pulau Karakelang Kabupaten Kepulauan Talaud sebagai Material Lapis Pondasi Perkerasan Jalan, *Jurnal Sipil Statik*, Vol.3, pp 590-598.
- Budiman, B., 2019, *Menyoroti prioritas pembangunan Lampung 2019*, diakses pada 18 Februari 2019, <https://www.antaranews.com/berita/782918/menyoroti-prioritas-pembangunan-lampung-2019>.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1992, *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*, Jakarta
- Frick, H. dan Koesmartadi, C., 1999, *Ilmu Bahan Bangunan. Eskplotasi, Pembuatan, Penggunaan dan Pembuangan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2018, *Dokumen Pelelangan Nasional*, Dirjen Bina Marga, Jakarta.
- Risanto, M., 2011, Pemanfaatan Batu Kuning (*Dolomite Limestone*) sebagai Bahan *Subbase Course* Jalan Ditinjau dari Besarnya Nilai kv pada Pengujian Heavy Compaction dan CBR dalam Kondisi Unsoaked, *Universitas Sebelas Maret Surakarta*, Surakarta.
- SK SNI 03-1968-1990, *Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus Dan Kasar*, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

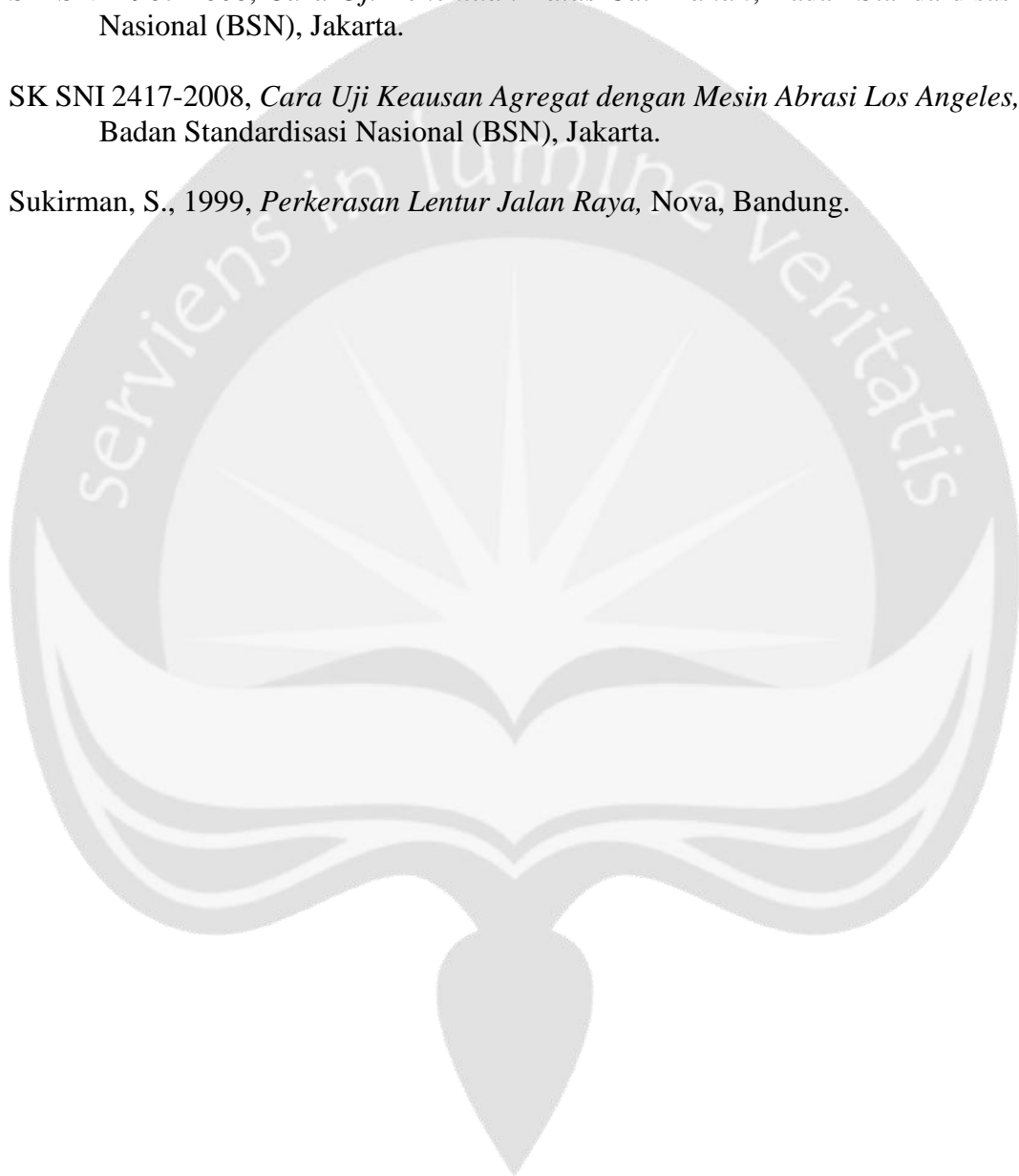
SK SNI 1743-2008, *Cara Uji Kepadatan Berat untuk Tanah*, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

SK SNI 1744-2012, *Metode Uji CBR Laboratorium*, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

SK SNI 1967-2008, *Cara Uji Penentuan Batas Cair Tanah*, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

SK SNI 2417-2008, *Cara Uji Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles*, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta.

Sukirman, S., 1999, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung.





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp. +62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Lampiran 1-50

Pekerjaan : Analisis Saringan

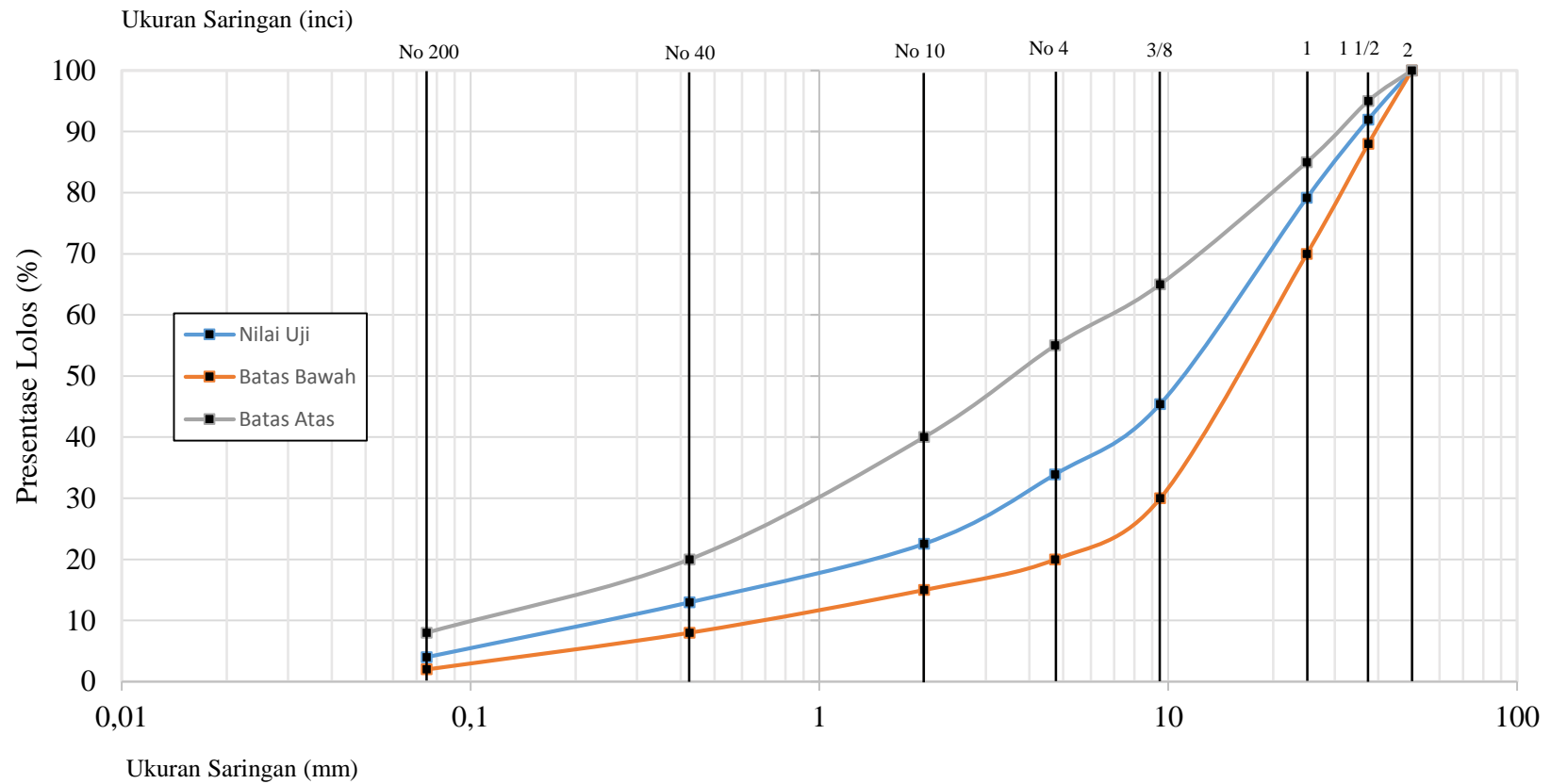
Tgl. Pemeriksa : 12 Agustus 2019

TABEL
PENGUJIAN ANALISIS SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS

BERAT KERING : 15000 gram								
Ukuran Saringan		Berat Saringan (gram)	Berat Saringan + Tertahan (gram)	Berat Tertahan (gram)	Σ Berat Tertahan (gram)	Persentase		
inci	mm					Tertahan	Lolos	Spesifikasi
2	50	532	532	0	0	0	100	100
1 ½	37,5	434	1640	1206	1206	8,04	91,96	88 - 95
1	25	542	2465	1923	3129	20,86	79,14	70 - 85
3/8	9,5	507	5565	5058	8187	54,58	45,42	30 - 65
# 4	4,75	429	2154	1725	9912	66,08	33,92	20 - 55
# 10	2	374	2081	1707	11619	77,46	22,54	15 - 40
# 40	0,425	253	1690	1437	13056	87,04	12,96	8-20
# 200	0,075	372	1716	1344	14400	96	4	2-8
PAN				600	15000	100	0	0



Grafik Pembagian Butiran Agregat





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Pekerjaan : Pemeriksaan Abrasi

Tanggal Pemeriksaan : 12 Agustus 2019

**TABEL PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT
 DENGAN MESIN LOS ANGELES**

GRADASI SARINGAN		NOMOR CONTOH			
		I	II	III	IV
LOLOS	TERTAHAN	BERAT (gram)	BERAT (gram)	BERAT (gram)	BERAT (gram)
3/4"	1/2"	2500	2500	2500	2500
1/2"	3/8"	2500	2500	2500	2500

NOMOR CONTOH	I	II	III	IV
BERAT SEBELUMNYA (W ₁) (gram)	5000	5000	5000	5000
BERAT SESUDAH DIYAK SARINGAN NO.12 (W ₂) (gram)	3934	3948	4025	3844
BERAT SESUDAH (W ₁ -W ₂) (gram)	1066	1052	975	1156
KEAUSAN = $\frac{(W_1) - (W_2)}{(W_1)} \times 100\%$	21,32	21,04	19,5	23,12
KEAUSAN RATA-RATA (%)	21,25			

UKURAN SARINGAN		BERAT AGREGAT (gram)			
LOLOS	TERTAHAN	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250	-	-	-
1"	3/4"	1250	-	-	-
3/4"	1/2"	1250	2500	-	-
1/2"	3/8"	1250	2500	-	-
3/8"	1/4"	-	-	2500	-
1/4"	No. 4	-	-	2500	-
No. 4	No. 8	-	-	-	5000
TOTAL		5000	5000	5000	5000
JUMLAH BOLA BAJA		12	11	8	6



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Pekerjaan : Pemeriksaan Batas-Batas Konsistensi *Atterberg*

Tanggal Pemeriksaan : 23 Agustus 2019

TABEL PEMERIKSAAN BATAS CAIR

No Cawan	1	2	3	4
Jumlah Pukulan	12	21	28	35
W_c	13,98	13,59	14,05	13,64
W_1	122,34	102,3	118,97	86,53
W_2	95,8	81,97	96,52	71,97
$W_1 - W_2$	26,54	20,33	22,45	14,56
$W_2 - W_c$	81,82	68,38	82,47	58,33
$w = \frac{(W_1 - W_2)}{(W_2 - W_c)}$	32,44	29,73	27,22	24,96

W_c = Berat Cawan Kosong (gram)

W_1 = Berat Cawan + Berat Tanah Basah (gram)

W_2 = Berat Cawan + Berat Tanah Kering (gram)

w = Kadar Air (%)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Pekerjaan : Pemeriksaan Batas-Batas Konsistensi *Atterberg*

Tanggal Pemeriksaan : 23 Agustus 2019

TABEL PEMERIKSAAN BATAS PLASTIS

No Cawan	1	2
W_c	10,5	10,35
W_1	23,26	23,49
W_2	20,62	20,75
$W_1 - W_2$	2,64	2,74
$W_2 - W_c$	10,12	10,4
$w = \frac{(W_1 - W_2)}{(W_2 - W_c)}$	26,09	26,35

W_c = Berat Cawan Kosong (gram)

W_1 = Berat Cawan + Berat Tanah Basah (gram)

W_2 = Berat Cawan + Berat Tanah Kering (gram)

w = Kadar Air (%)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp. +62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Pekerjaan : Pengujian Pematatan *Modified*

Tgl. Pemeriksaan : 12 Agustus 2019

PEMERIKSAAN PEMADATAN *MODIFIED*

Diameter : 101,25 mm
 Tinggi : 101,56 mm
 Volume : 898,68 mm³
 Massa Benda Uji : 2500 gram

Nomor Percoban	100 ml		150 ml		200 ml		250 ml		300 ml		350 ml	
Berat Silinder + Tanah Padat (kg) W _A	3277		3348		3447		3527		3471		3432	
Berat Silinder (kg) W _B	1588		1588		1588		1588		1588		1588	
Berat Tanah Padat (gram) W = W _A -W _B	1689		1760		1859		1939		1883		1844	
Berat Volume Basah (gr/cm ³) $\gamma_b = \frac{W}{V}$	1,88		1,96		2,07		2,16		2,10		2,05	
Nomor Cawan Timbang	100-a	100-b	150-a	150-b	200-a	200-b	250-a	250-b	300-a	300-b	350-a	350-b
Berat Cawan Kosong W _c	10,5	8,75	10,34	9,16	10,31	9,01	14,07	13,57	13,64	13,6	13,58	8,44
Berat Cawan + Tanah Basah W ₁	76,95	58,59	88,74	112,89	107,97	113,33	165,69	132,42	95,75	105,72	116,41	127,39



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp. +62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Berat Cawan + Tanah Kering W_2	73,62	56,18	84,21	106,84	102,04	104,89	152,42	121,97	87,04	96,26	104,15	113,17
Berat Air $W_w = W_1 - W_2$	3,33	2,41	4,53	6,05	5,93	8,44	13,27	10,45	8,71	9,46	12,26	14,22
Berat Tanah Kering $W_s = W_2 - W_c$	63,12	47,43	73,87	97,68	91,73	95,88	138,35	108,4	73,4	82,66	90,57	104,73
Kadar Air $w = \frac{w}{w_s} \times 100\%$	5,28	5,08	6,13	6,19	6,46	8,80	9,59	9,64	11,87	11,44	13,54	13,58
Kadar Air Rata-Rata	5,18		6,16		7,63		9,62		11,66		13,56	
Berat Volume Tanah Kering	1,79		1,84		1,92		1,97		1,88		1,81	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

Pekerjaan : Pengujian CBR

Tanggal Pemeriksaan : 14 Agustus 2019

TABEL PEMERIKSAAN KADAR AIR AWAL

Massa Benda Uji : 5000 gram

No Cawan	1	2
W_c	9,03	10,21
W_1	88,09	70,95
W_2	87,54	70,49
$W_1 - W_2$	0,55	0,46
$W_2 - W_c$	78,51	60,28
w	0,70	0,76

W_c = Berat Cawan Kosong (gram)

W_1 = Berat Cawan + Berat Tanah Basah (gram)

W_2 = Berat Cawan + Berat Tanah Kering (gram)

w = Kadar Air (%)

$$\text{Jumlah air} = \frac{OMC - w}{100 + w} \times \text{masa benda uji} \quad \dots(4-1)$$

$$= \frac{9,62 - 0,73}{100 + 0,73} \times 5000$$

$$= 440,98 \text{ ml}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

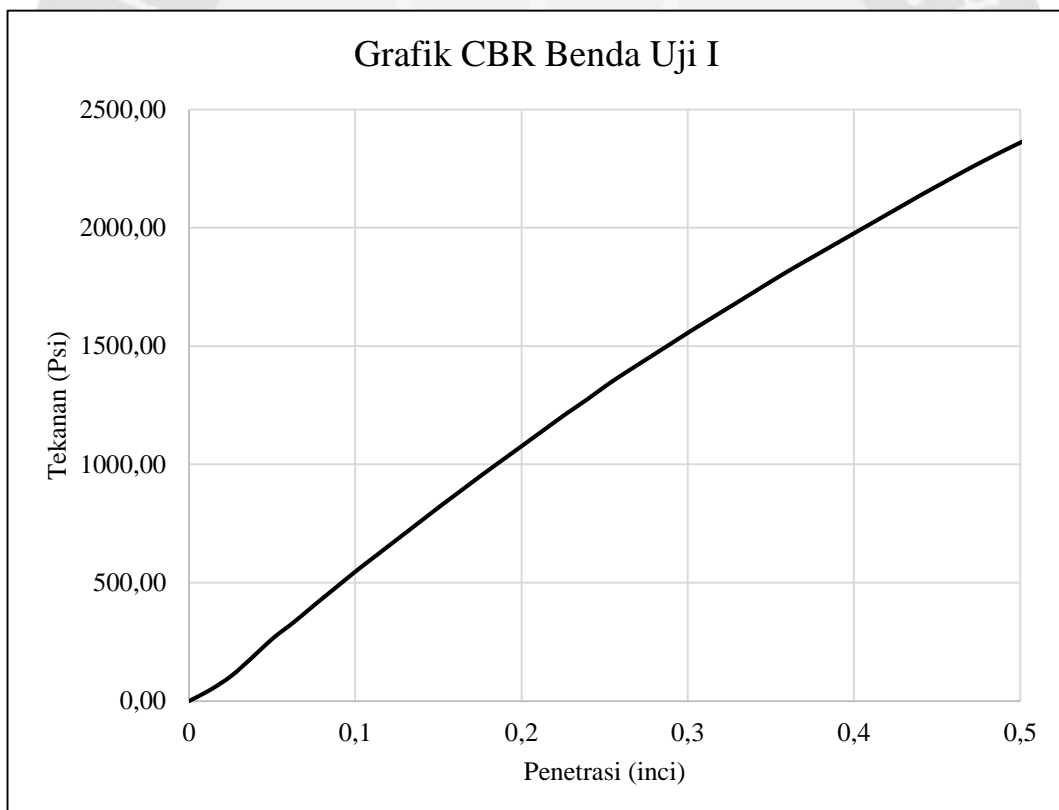
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

832	8,32	0,328	860	2280,05	5027,51	1675,84
864	8,64	0,340	888	2354,28	5191,19	1730,40
896	8,96	0,353	916	2428,52	5354,88	1784,96
928	9,28	0,365	943	2500,10	5512,72	1837,57
960	9,6	0,378	969	2569,03	5664,72	1888,24
992	9,92	0,391	995	2637,96	5816,71	1938,90
1024	10,24	0,403	1021	2706,90	5968,70	1989,57
1056	10,56	0,416	1047	2775,83	6120,70	2040,23
1088	10,88	0,428	1073	2844,76	6272,69	2090,90
1120	11,2	0,441	1099	2913,69	6424,69	2141,56
1152	11,52	0,454	1124	2979,97	6570,84	2190,28
1184	11,84	0,466	1149	3046,25	6716,99	2239,00
1216	12,16	0,479	1173	3109,88	6857,29	2285,76
1248	12,48	0,491	1196	3170,86	6991,74	2330,58
1280	12,8	0,504	1218	3229,19	7120,36	2373,45

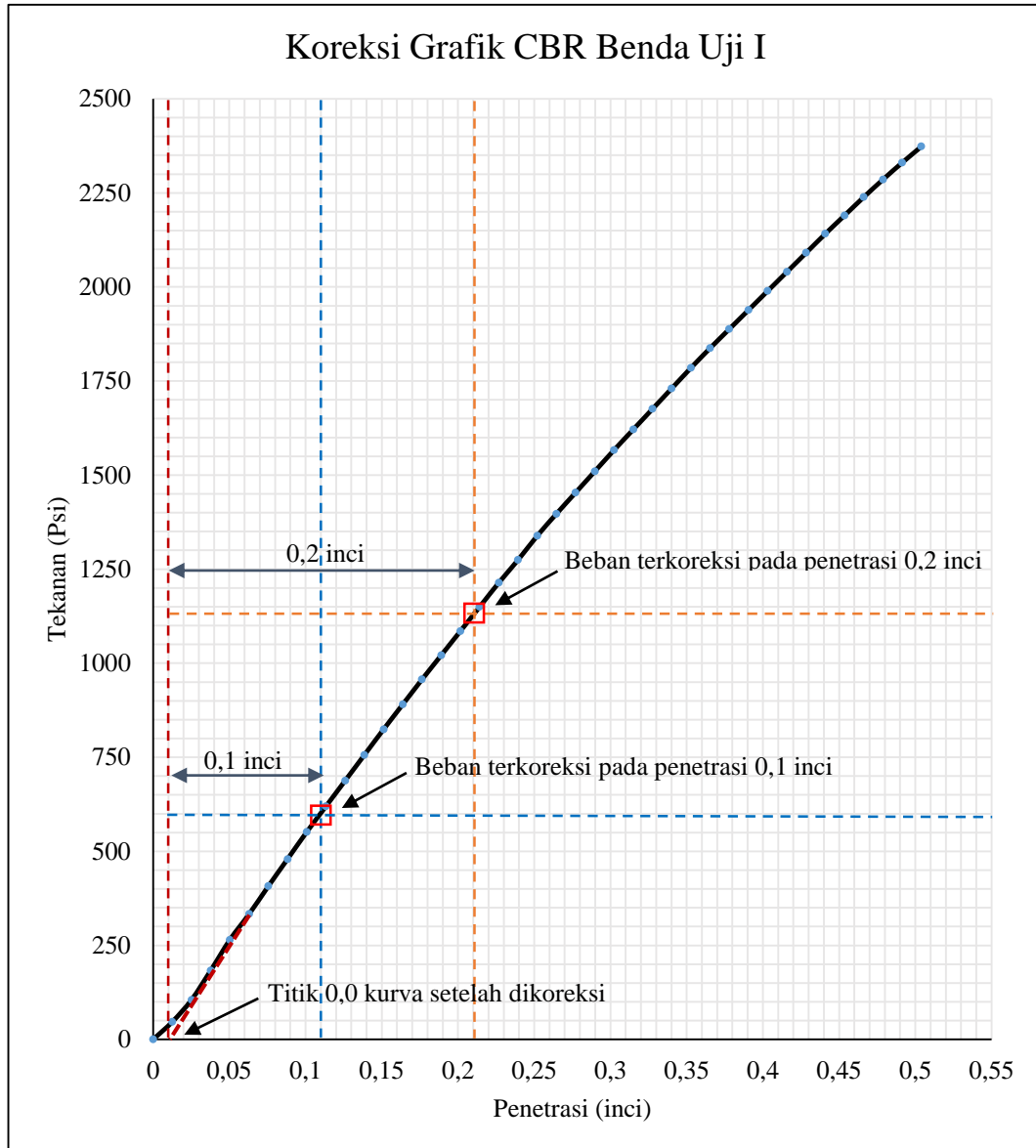


Karena kurva pembebanan awal berbentuk cekung, maka kurva tersebut harus dikoreksi.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



$$\text{Nilai CBR} = \frac{\text{Beban terkoreksi}}{\text{Beban standar}} \times 100\% \quad \dots(3-7)$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,1} &= \frac{600}{1000} \times 100 \\ &= 60 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,2} &= \frac{1130}{1500} \times 100 \\ &= 75,33 \% \end{aligned}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

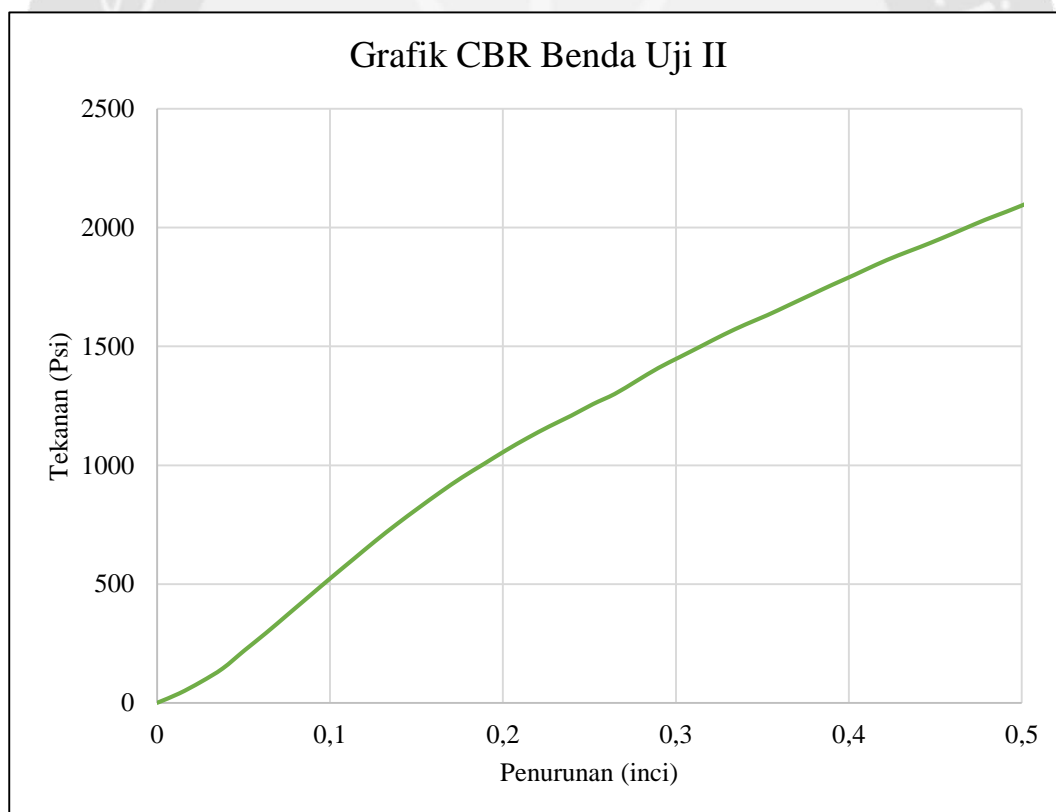
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

832	8,32	0,328	795	2107,72	4647,52	1549,17
864	8,64	0,340	817	2166,05	4776,13	1592,04
896	8,96	0,353	837	2219,07	4893,05	1631,02
928	9,28	0,365	859	2277,40	5021,66	1673,89
960	9,6	0,378	881	2335,72	5150,27	1716,76
992	9,92	0,391	903	2394,05	5278,88	1759,63
1024	10,24	0,403	924	2449,73	5401,65	1800,55
1056	10,56	0,416	946	2508,05	5530,26	1843,42
1088	10,88	0,428	966	2561,08	5647,18	1882,39
1120	11,2	0,441	984	2608,80	5752,41	1917,47
1152	11,52	0,454	1003	2659,17	5863,48	1954,49
1184	11,84	0,466	1023	2712,20	5980,40	1993,47
1216	12,16	0,479	1043	2765,22	6097,32	2032,44
1248	12,48	0,491	1061	2812,94	6202,54	2067,51
1280	12,8	0,504	1080	2863,32	6313,62	2104,54

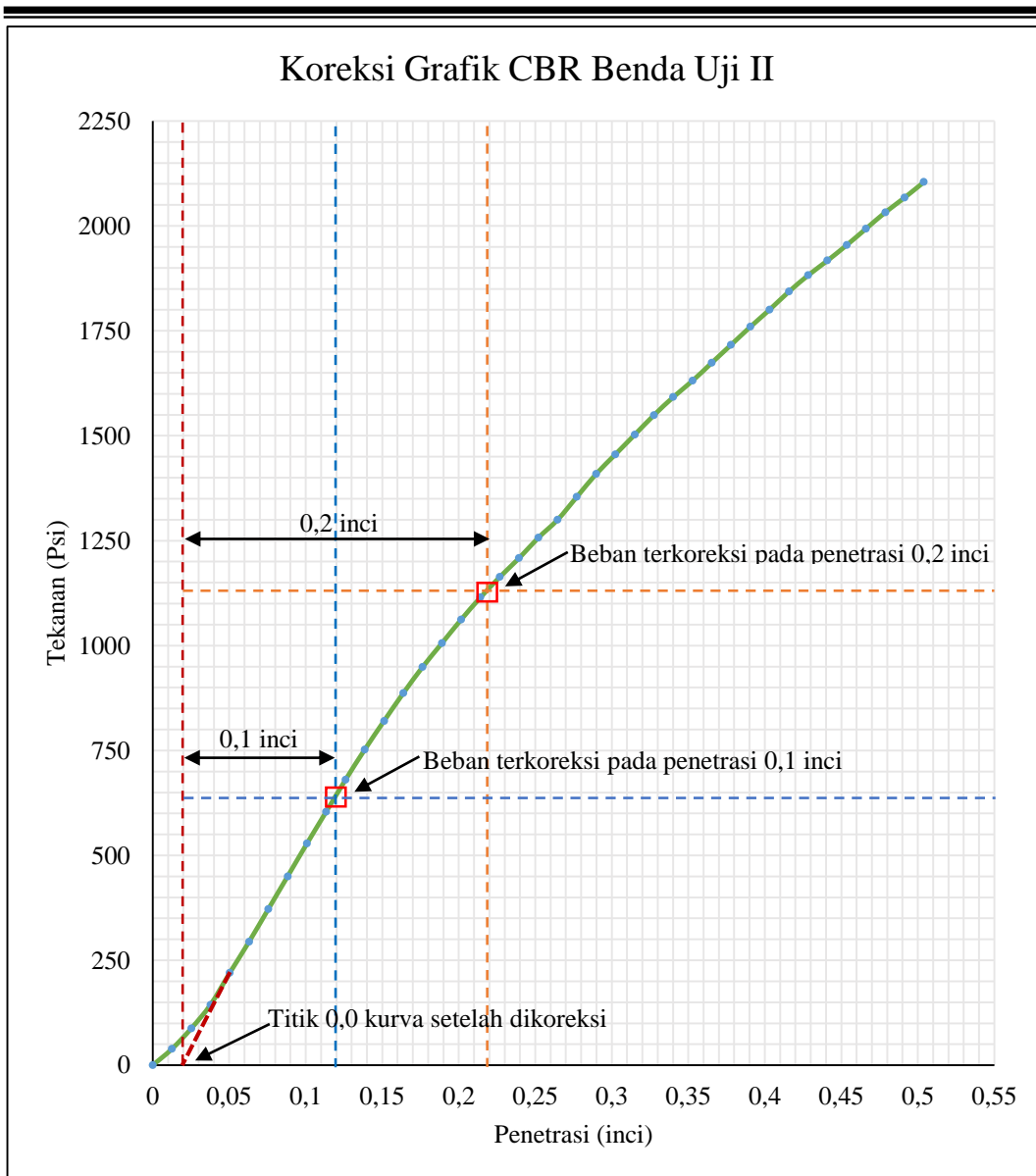


Karena kurva pembebanan awal berbentuk cekung, maka kurva tersebut harus dikoreksi



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



$$\text{Nilai CBR} = \frac{\text{Beban terkoreksi}}{\text{Beban standar}} \times 100\% \quad \dots(3-7)$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,1} &= \frac{640}{1000} \times 100 \\ &= 64 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,2} &= \frac{1140}{1500} \times 100 \\ &= 76 \% \end{aligned}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

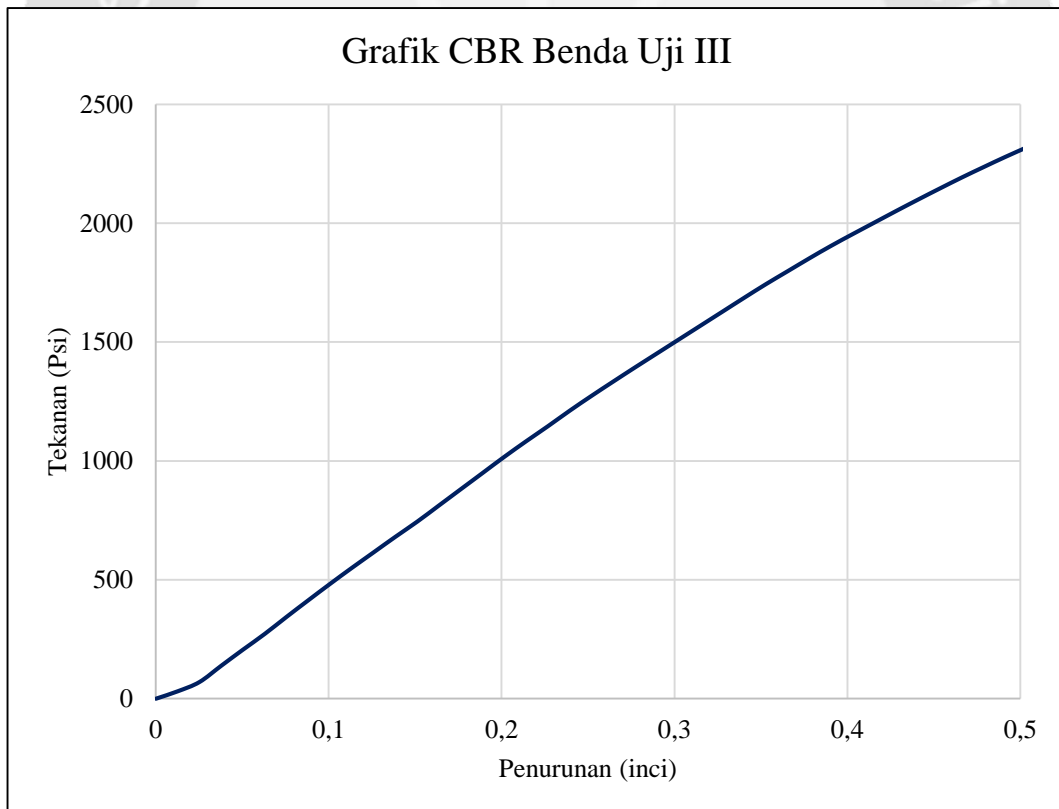
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

832	8,32	0,328	835	2214,88	4883,82	1627,94
864	8,64	0,340	865	2294,42	5059,19	1686,40
896	8,96	0,353	895	2372,63	5231,65	1743,88
928	9,28	0,365	923	2446,86	5395,34	1798,45
960	9,6	0,378	951	2521,10	5559,02	1853,01
992	9,92	0,391	978	2592,68	5716,86	1905,62
1024	10,24	0,403	1003	2660,29	5865,93	1955,31
1056	10,56	0,416	1028	2726,57	6012,08	2004,03
1088	10,88	0,428	1053	2792,85	6158,23	2052,74
1120	11,2	0,441	1078	2857,80	6301,46	2100,49
1152	11,52	0,454	1102	2921,43	6441,76	2147,25
1184	11,84	0,466	1125	2983,74	6579,14	2193,05
1216	12,16	0,479	1148	3043,39	6710,67	2236,89
1248	12,48	0,491	1170	3101,72	6839,28	2279,76
1280	12,8	0,504	1191	3157,39	6962,05	2320,68

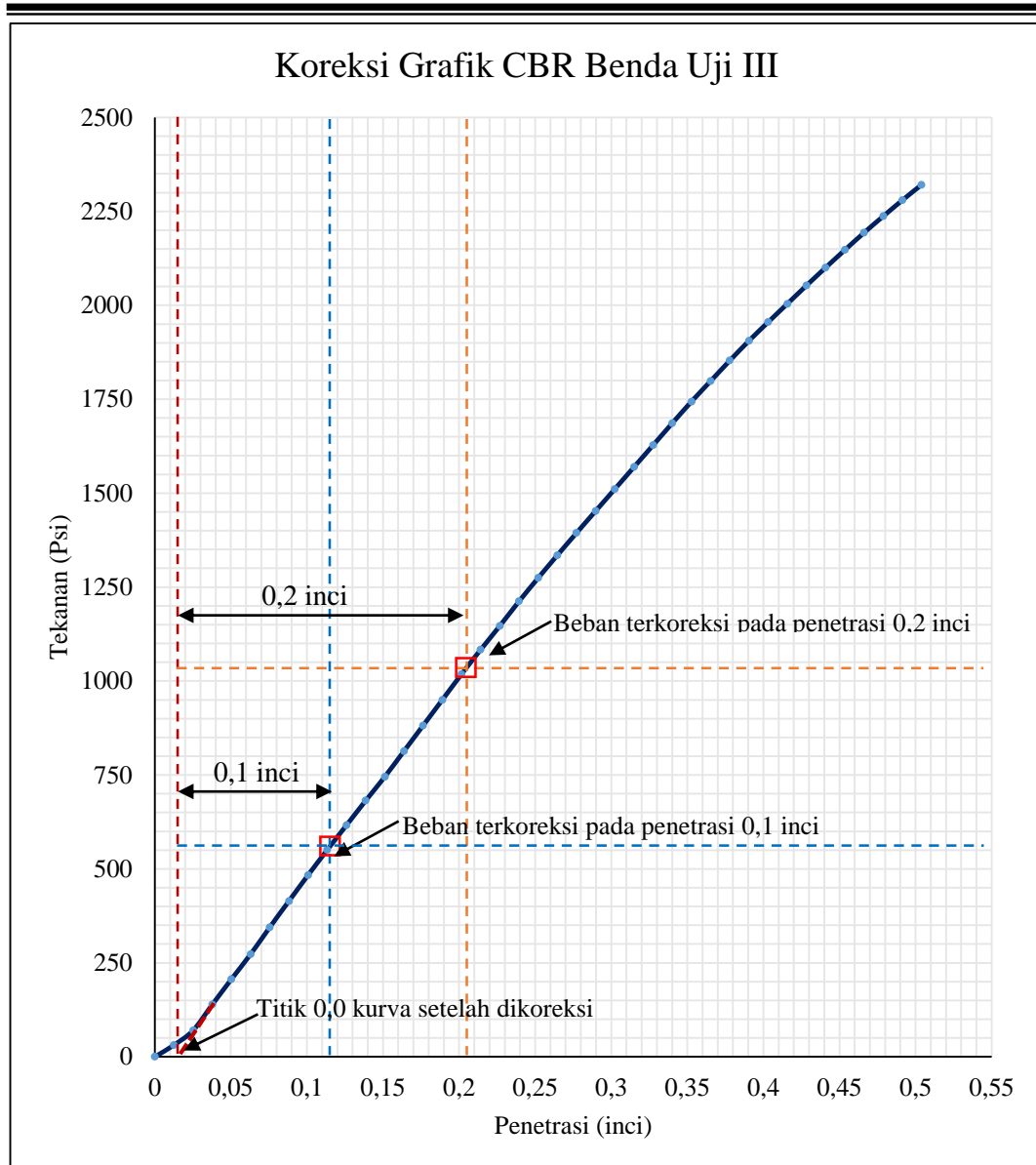


Karena kurva pembebanan awal berbentuk cekung, maka kurva tersebut harus dikoreksi.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



$$\text{Nilai CBR} = \frac{\text{Beban terkoreksi}}{\text{Beban standar}} \times 100\% \quad \dots(3-7)$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,1} &= \frac{510}{1000} \times 100 \\ &= 51 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,2} &= \frac{1040}{1500} \times 100 \\ &= 69,33 \% \end{aligned}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

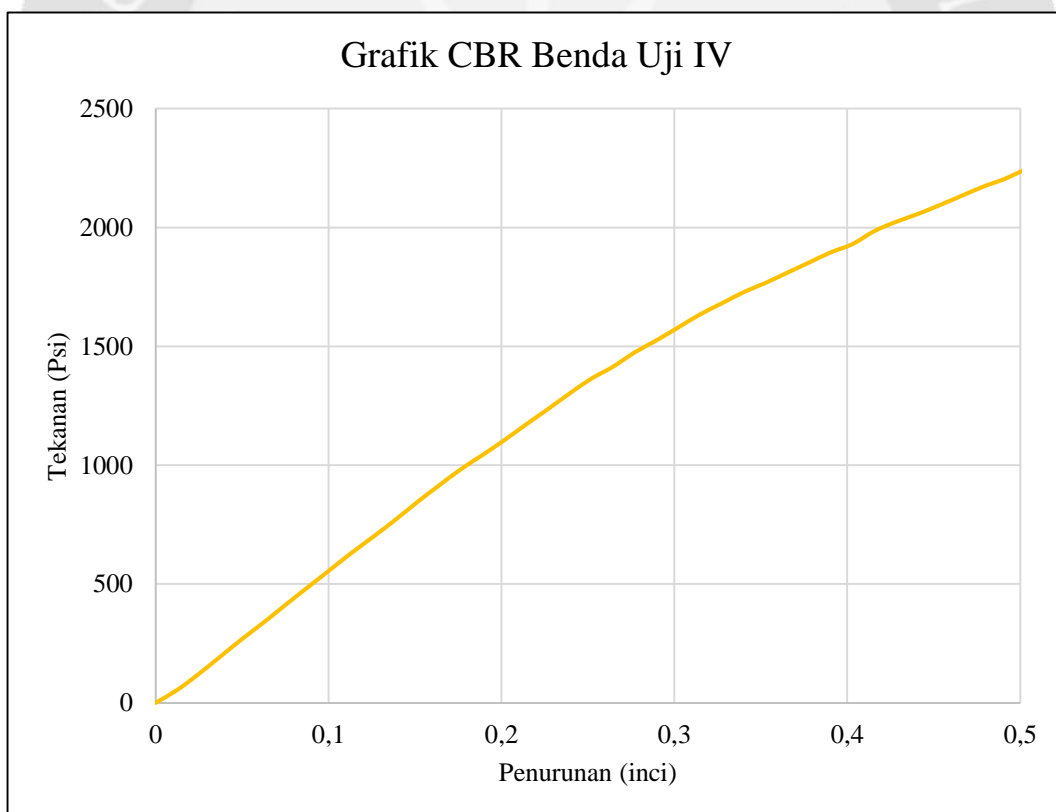
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

800	8	0,315	839	2224,37	4904,74	1634,91
832	8,32	0,328	863	2288,00	5045,05	1681,68
864	8,64	0,340	887	2351,63	5185,35	1728,45
896	8,96	0,353	907	2404,66	5302,27	1767,42
928	9,28	0,365	929	2462,98	5430,88	1810,29
960	9,6	0,378	951	2521,31	5559,49	1853,16
992	9,92	0,391	973	2579,64	5688,10	1896,03
1024	10,24	0,403	991	2627,36	5793,33	1931,11
1056	10,56	0,416	1019	2701,59	5957,01	1985,67
1088	10,88	0,428	1039	2754,62	6073,93	2024,64
1120	11,2	0,441	1056	2799,69	6173,31	2057,77
1152	11,52	0,454	1075	2850,06	6284,39	2094,80
1184	11,84	0,466	1095	2903,09	6401,30	2133,77
1216	12,16	0,479	1115	2956,11	6518,22	2172,74
1248	12,48	0,491	1132	3001,18	6617,60	2205,87
1280	12,8	0,504	1154	3059,51	6746,21	2248,74

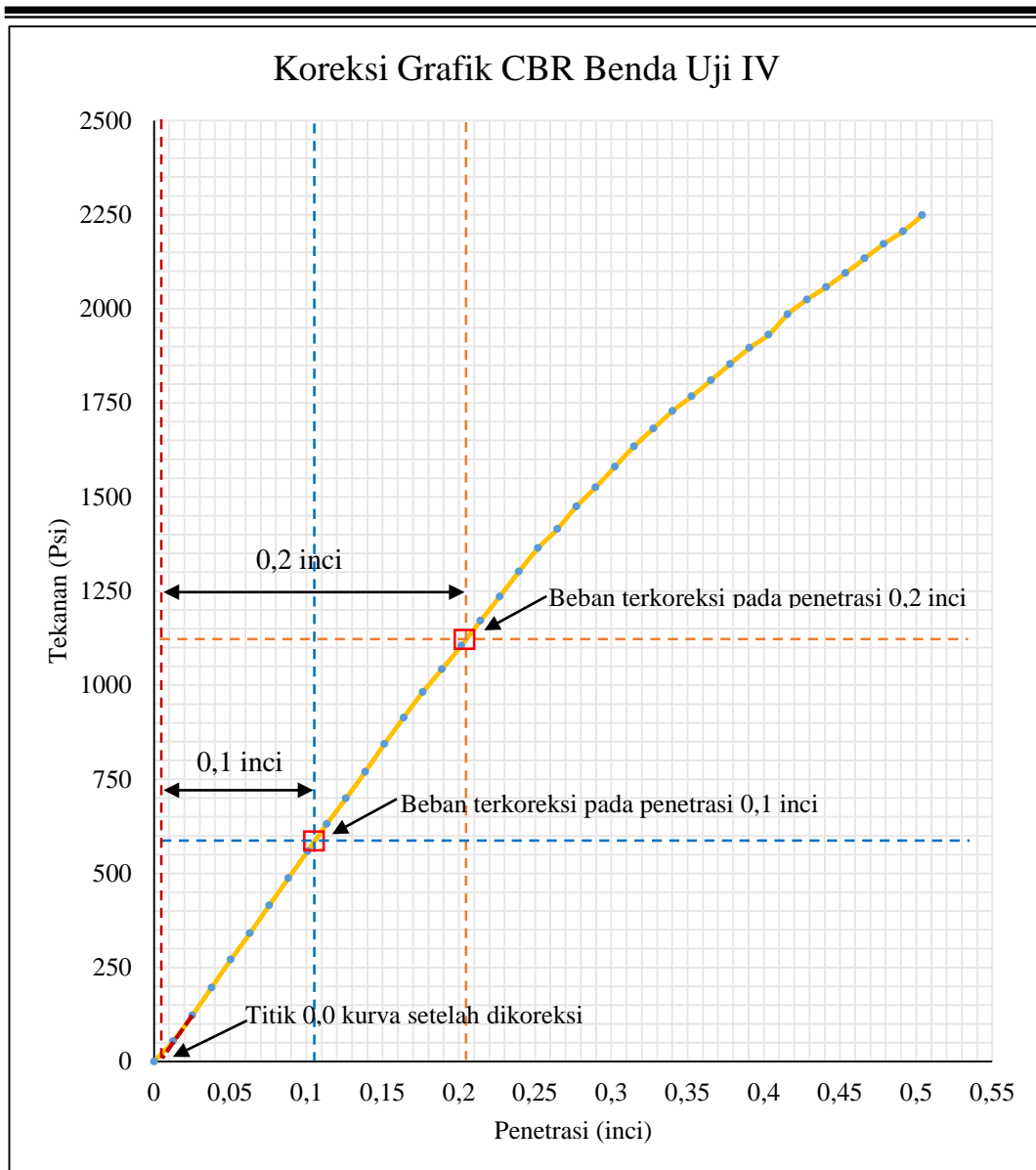


Karena kurva pembebanan awal berbentuk cekung, maka kurva tersebut harus dikoreksi.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



$$\text{Nilai CBR} = \frac{\text{Beban terkoreksi}}{\text{Beban standar}} \times 100\% \quad \dots(3-7)$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,1} &= \frac{590}{1000} \times 100 \\ &= 59 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CBR}_{0,2} &= \frac{1120}{1500} \times 100 \\ &= 75 \% \end{aligned}$$



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

TABEL PEMERIKSAAN KADAR AIR SETELAH PENGUJIAN

Massa Benda Uji : 5000 gram

No Cawan	1		2		3		4	
W_c	10,37	10,64	9,05	13,63	10,35	10,61	10,67	11,03
W_1	107,87	89,66	82,71	126,59	52,15	53,56	99,08	96,41
W_2	99,65	83,1	76,47	116,95	48,6	49,97	91,67	89,37
$W_1 - W_2$	8,22	6,56	6,24	9,64	3,55	3,59	7,41	7,04
$W_2 - W_c$	89,28	72,46	67,42	103,32	38,25	39,36	81	78,34
w	9,21	9,05	9,26	9,33	9,28	9,12	9,15	8,99

W_c = Berat Cawan Kosong (gram)

W_1 = Berat Cawan + Berat Tanah Basah (gram)

W_2 = Berat Cawan + Berat Tanah Kering (gram)

w = Kadar Air (%)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748

DOKUMENTASI PENGUJIAN LABORATORIUM



Gambar L1. Bongkahan Batu Cadas Putih



Gambar L2. Lokasi Pengambilan Batu Cadas Putih



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



Gambar L3. Analisis Saringan



Gambar L4. Pengujian Abrasi dengan Mesin *Los Angeles*



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



Gambar L5. Pengujian Batas Cair



Gambar L6. Pengujian Batas Plastis



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Transportasi

Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
Telp.+62-274-487711 (hunting) Fax. +62-274-487748



Gambar L7. Pengujian Pemadatan



Gambar L8. Pengujian CBR