

LAMPIRAN 1

UJI KARAKTERISTIK TANAH



➤ **Berat Jenis Tanah**

Labu ukur no. 1

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	45,6					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	20					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	160,800	162,600	163,100	163,700	163,800	163,900
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	88	60	47	34	31	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0631*x)+154,05$	148,497	150,264	151,084	151,905	152,094	152,157
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9667	0,9832	0,9890	0,9944	0,9954	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,512	2,566	2,477	2,424	2,400	2,412
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	2,465					

Labu ukur no. 2

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	51					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	20					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	158,000	160,100	160,400	160,800	160,900	161,000
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	80	61	45	37	32	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0661*x)+151,46$	146,172	147,4279	148,4855	149,0143	149,3448	149,477
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9718	0,9827	0,9902	0,9935	0,9951	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,378	2,682	2,449	2,419	2,357	2,349
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	2,439					

Labu ukur no. 3

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	43,6					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	20					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	150,100	152,800	153,500	153,600	153,500	153,800
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	83	61	39	34	32	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0668*T)+143,39$	137,846	139,315	140,785	141,119	141,252	141,386
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9699	0,9827	0,9926	0,9944	0,9951	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,504	3,017	2,725	2,645	2,567	2,625
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	2,681					

Dari ketiga labu ukur diatas didapatkan nilai berat jenis tanah rata-rata 2,528

➤ **Analisa Saringan**

Saringan No	D mm	Tertahan Saringan			
			Jumlah Tertahan	Tertahan %	Lolos %
No. 4	4,75	0,00	0	0,00	100,00
No. 10	2	0,00	0,00	0,00	100,00
No. 20	0,84	0,00	0,00	0,00	100,00
No. 40	0,42	0,00	0,00	0,00	100,00
No. 50	0,3	1,20	1,20	0,30	99,70
No. 80	0,18	1,00	2,20	0,55	99,45
No. 100	0,149	0,60	2,80	0,70	99,30
No. 200	0,074	1,50	4,30	1,08	98,93
PAN		395,70	400	100,00	0,00

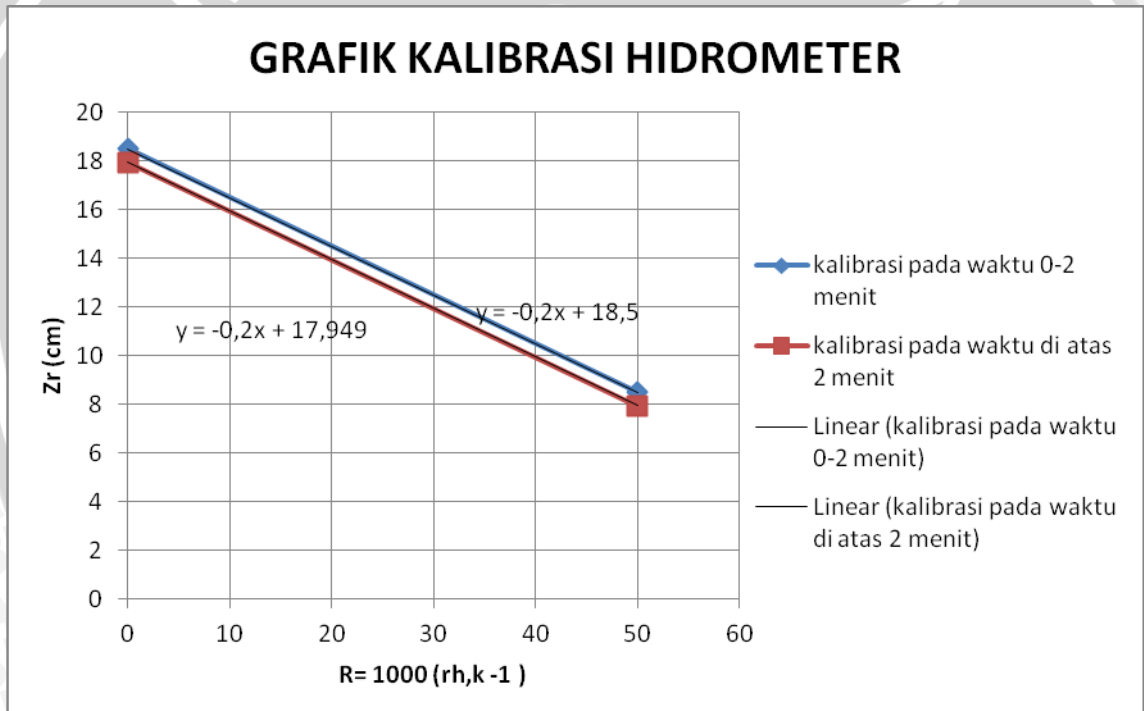
➤ **Analisa Hidrometer**

KALIBRASI HIDROMETER

rh	Li cm	H1 cm	L/2 cm	VH/2Aj cm	R 1000(rh-1)	L(Zr)=(Li-L/2) cm
1	25	0	6,5	0,551	0	18,5
1,05	15	10,2	6,5	0,551	50	8,5

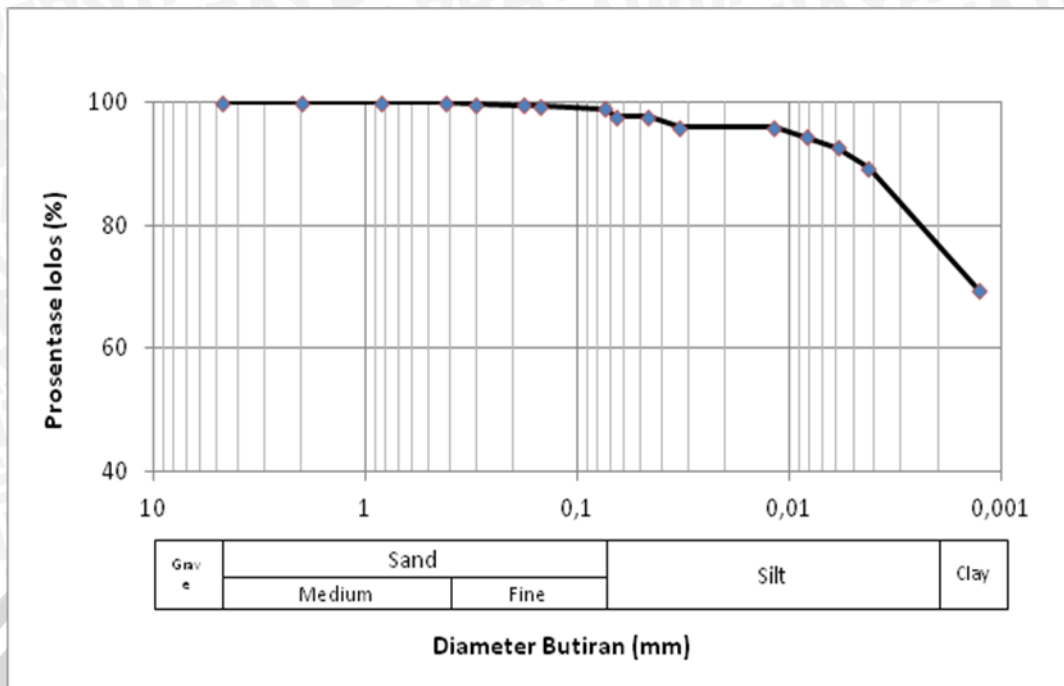
Data:

- Diameter = 6,8 cm
- Luas penampang tabung (Aj) = 36,30 cm
- Volume air sebelum penambahan hydrometer (V1) = 800 cm³
- Volume air sesudah penambahan hydrometer (V2) = 840 cm³
- Volume hydrometer (VH=V2-V1) = 40 cm³
- Kenaikan permukaan air akibat penambahan hydrometer = 1,2 cm
- Panjang kepala hydrometer = 13 cm
- L (Zr) = kedalaman hydrometer



waktu menit	suhu °C	Pembacaan Hidrometer Rh	Pembacaan Terkoreksi Rh	k	R 1000x(Rh-1)	kalibrasi (Zr)	diameter D mm	finer %
0,5	27	1,0285	1,0295	0,01307	29,5	12,60	0,066	97,613
1	27	1,0285	1,0295	0,01307	29,5	12,60	0,046	97,613
2	27	1,028	1,029	0,01307	29	12,70	0,033	95,958
15	27	1,028	1,029	0,01307	29	12,15	0,012	95,958
30	27	1,0275	1,0285	0,01307	28,5	12,25	0,008	94,304
60	27	1,027	1,028	0,01307	28	12,35	0,006	92,649
120	27	1,026	1,027	0,01307	27	12,55	0,004	89,340
1440	27	1,02	1,021	0,01307	21	13,75	0,001	69,487





- Aktivitas (A) = $\frac{IP}{C-10} = 1,356$
- Swelling potential (S) = $(3,6 \times 10^{-5})(A^{2,44})(C^{3,44}) = 164,22\%$

➤ **Liquid Limit**

Cawan no.	I
Berat tanah basah + cawan (gr)	9,7
Berat tanah kering + cawan (gr)	6,7
Berat cawan (gr)	4,3
Berat tanah kering (gr)	2,4
Berat air (gr)	3
Kadar air (%)	125
Jumlah ketukan	25

➤ **Plastic Limit**

Cawan no.	I	II	III
Berat tanah basah + cawan (gr)	13,4	11,9	13,1
Berat tanah kering + cawan (gr)	11	9,5	10,9
Berat cawan (gr)	5,7	4,3	5,6
Berat tanah kering (gr)	5,3	5,2	5,3
Berat air (gr)	2,4	2,4	2,2
Kadar air (%)	45,283	46,154	41,509
Rata - rata	44,315		

IP = LL - PL = 125 - 44,315 = **80,685%**

➤ **Shringkage Limit**

Cawan no.	I	II
Berat cetakan	14,6	30,1
Berat cetakan + tanah basah	50,2	48,6
Berat cetakan + tanah kering	30,7	38,5
Berat tanah basah	35,6	18,5
Berat air	19,5	10,1
Berat tanah kering	16,1	8,4
Isi tanah basah	26,5	14
Isi tanah kering	8,5	4,5
Kadar air	121,1	21,5
SL	9,317	7,143
SL Rata-rata	8,230	
SI	115,683	117,857
SI Rata-rata	116,770	



LAMPIRAN 3

UJI PEMADATAN STANDAR



➤ **Pemadatan Tanah Asli**

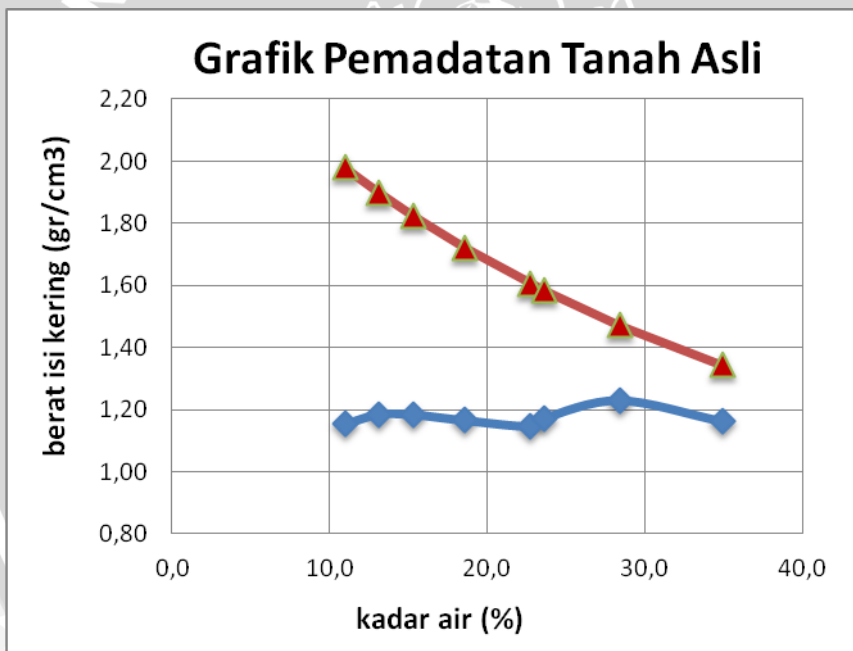
- Data : Diameter cetakan : 15,5 cm
: Tinggi cetakan : 12,5 cm

penambahan air	%	3			5			10			12			15		
		atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	5,6	5,7	6	4,2	5,6	5,7	5,9	5,6	4,2	5,7	4,2	5,7	4,3	4,4	6,1
berat tanah basah + cawan	gr	16,1	13,2	12,1	15,1	14,2	17,3	12,9	14	12,1	11,3	10,2	12	14,1	11,5	16,7
berat tanah kering + cawan	gr	15	12,5	11,5	13,8	13,2	16	12	12,9	11	10,4	9,3	11	12,3	10,2	14,7
berat air (Ww)	gr	1,1	0,7	0,6	1,3	1	1,3	0,9	1,1	1,1	0,9	0,9	1	1,8	1,3	2
berat tanah kering (Ws)	gr	9,4	6,8	5,5	9,6	7,6	10,3	6,1	7,3	6,8	4,7	5,1	5,3	8	5,8	8,6
kadar air	%	11,70213	10,29412	10,90909	13,54167	13,15789	12,62136	14,7541	15,06849	16,17647	19,14894	17,64706	18,86792	22,5	22,41379	23,25581
kadar air rata-rata	%	10,96845			13,10697			15,33302			18,55464			22,7232		

penambahan air	%	20			25			30		
		atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	5,4	4,2	6	4,2	4,3	4,2	5,7	6	5,7
berat tanah basah + cawan	gr	15	12,6	15,2	13,3	10,2	11,5	10,3	12,8	10,9
berat tanah kering + cawan	gr	13,1	11	13,5	11,3	8,8	10	9,1	11	9,6
berat air (Ww)	gr	1,9	1,6	1,7	2	1,4	1,5	1,2	1,8	1,3
berat tanah kering (Ws)	gr	7,7	6,8	7,5	7,1	4,5	5,8	3,4	5	3,9
kadar air	%	24,67532	23,52941	22,66667	28,16901	31,11111	25,86207	35,29412	36	33,33333
kadar air rata-rata	%	23,6238			28,38073			34,87582		

penambahan air	%	3	5	10	12	15	20	25	30
berat cetakan	gr	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880
berat tanah basah + cetakan	gr	5900	6040	6100	6140	6200	6300	6600	6580
berat tanah basah	gr	3020	3160	3220	3260	3320	3420	3720	3700
isi cetakan	cm ³	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm ³	1,280	1,339	1,365	1,382	1,407	1,449	1,577	1,568
berat isi kering (γ _d)	gr/cm ³	1,153	1,184	1,183	1,165	1,146	1,172	1,228	1,163

penambahan air	%	3	5	10	12	15	20	25	30
kadar air (w)	%	10,968	13,107	15,333	18,555	22,723	23,624	28,381	34,876
GS	gr/cm3	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528
berat jenis air (γ_w)	gr/cm3	1	1	1	1	1	1	1	1
berat jenis zero air void (γ_{zav})	gr/cm3	1,979	1,899	1,822	1,721	1,606	1,583	1,472	1,344

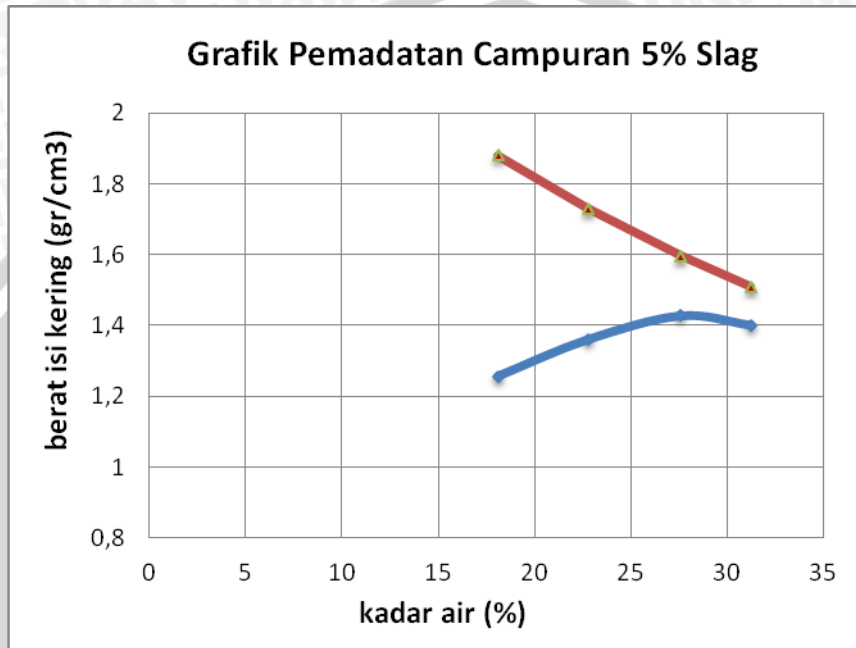


➤ **Pemadatan Campuran 5% Slag Baja**

penambahan air	%	Kadar air-6%			Kadar air-3%			Kadar air+3%			Kadar air+6%		
		atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	5,7	4,2	5,6	5,7	5,5	4,2	5,6	5,7	5,6	4	5,9	5,7
berat tanah basah + cawan	gr	16,4	10,9	16,2	12,8	12,5	12,2	13	15,3	16,7	8,5	17,3	15,5
berat tanah kering + cawan	gr	14,5	9,9	14,8	11,5	11,2	10,7	11,4	13,5	14	7,3	14,9	13,2
berat air (Ww)	gr	1,9	1	1,4	1,3	1,3	1,5	1,6	1,8	2,7	1,2	2,4	2,3
berat tanah kering (Ws)	gr	8,8	5,7	9,2	5,8	5,7	6,5	5,8	7,8	8,4	3,3	9	7,5
kadar air	%	21,59091	17,54386	15,21739	22,41379	22,80702	23,07692	27,58621	23,07692	32,14286	36,36364	26,66667	30,66667
kadar air rata-rata	%	18,11739			22,76591			27,602			31,23232		

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
berat cetakan	gr	4300	4560	4600	4660
berat tanah basah + cetakan	gr	7800	8500	8900	9050
berat tanah basah	gr	3500	3940	4300	4390
isi cetakan	cm3	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,483303	1,669776	1,822344	1,860486
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,255787	1,36013	1,428147	1,417704

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
kadar air (w)	%	18,11739	22,76591	27,602	31,23232
GS	gr/cm3	2,854	2,854	2,854	2,854
berat jenis air (γw)	gr/cm3	1	1	1	1
berat jenis zero air void (γzav)	gr/cm3	1,881093	1,729832	1,596292	1,508853

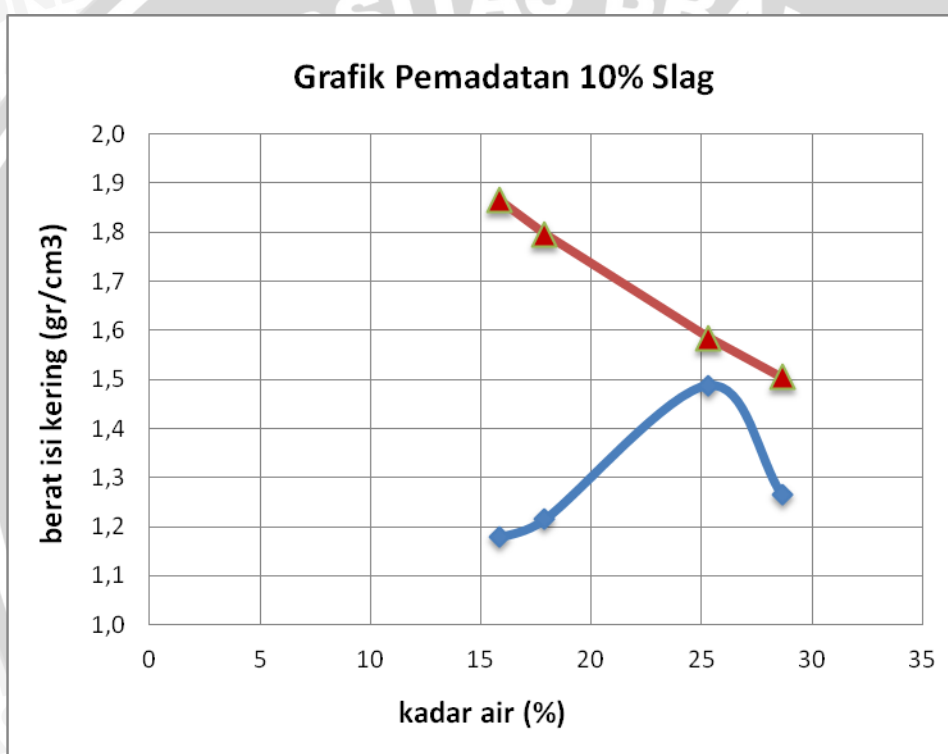


➤ **Pemadatan campuran 10% slag baja**

penambahan air	%	Kadar air - 6%			Kadar air - 3%			Kadar air + 3%			Kadar air + 6%		
		atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	5,7	4,2	5,6	5,7	5,5	4,2	5,6	5,7	5,6	4	5,7	5,9
berat tanah basah + cawan	gr	10,2	13,1	11,8	10,8	17,3	11,1	9,5	10,6	11,4	8,5	14	14,1
berat tanah kering + cawan	gr	9,5	12,3	10,8	9,4	16,6	10,5	8,6	9,7	10,3	6,9	12,9	13
berat air (Ww)	gr	0,7	0,8	1	1,4	0,7	0,6	0,9	0,9	1,1	1,6	1,1	1,1
berat tanah kering (Ws)	gr	3,8	8,1	5,2	3,7	11,1	6,3	3	4	4,7	2,9	7,2	7,1
kadar air	%	18,42105	9,876543	19,23077	37,83784	6,306306	9,52381	30	22,5	23,40426	55,17241	15,27778	15,49296
kadar air rata-rata	%	15,843			17,889			25,301			28,648		

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
berat cetakan	gr	4580	4760	4600	4560
berat tanah basah + cetakan	gr	7800	8140	9000	8400
berat tanah basah	gr	3220	3380	4400	3840
isi cetakan	cm ³	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,365	1,432	1,865	1,627
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,178	1,215	1,488	1,265

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
kadar air (w)	%	15,842788	17,889318	25,301418	28,647716
GS	gr/cm ³	2,647	2,647	2,647	2,647
berat jenis air (γ_w)	gr/cm ³	1	1	1	1
berat jenis zero air void (γ_{zav})	gr/cm ³	1,865	1,796	1,585	1,505



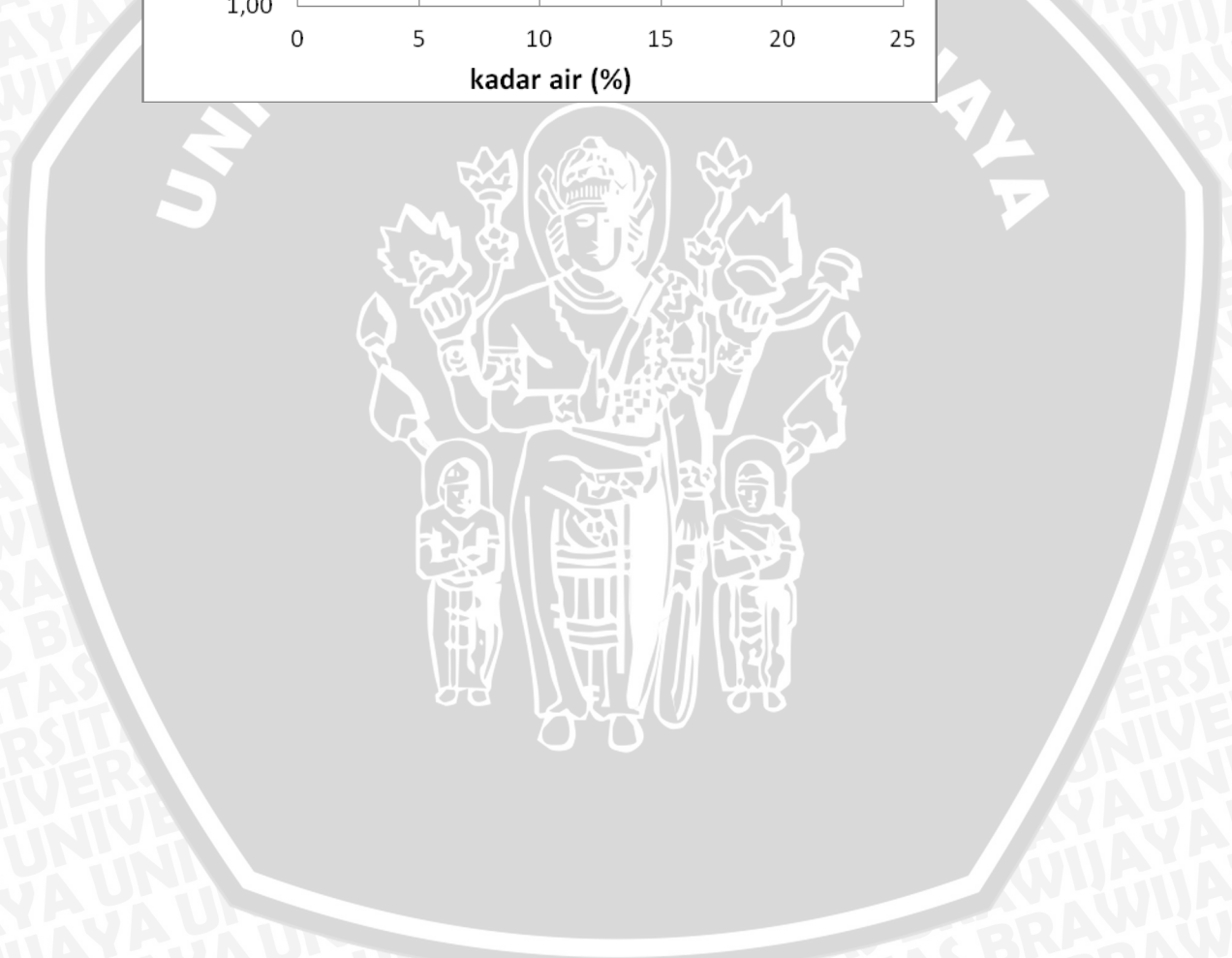
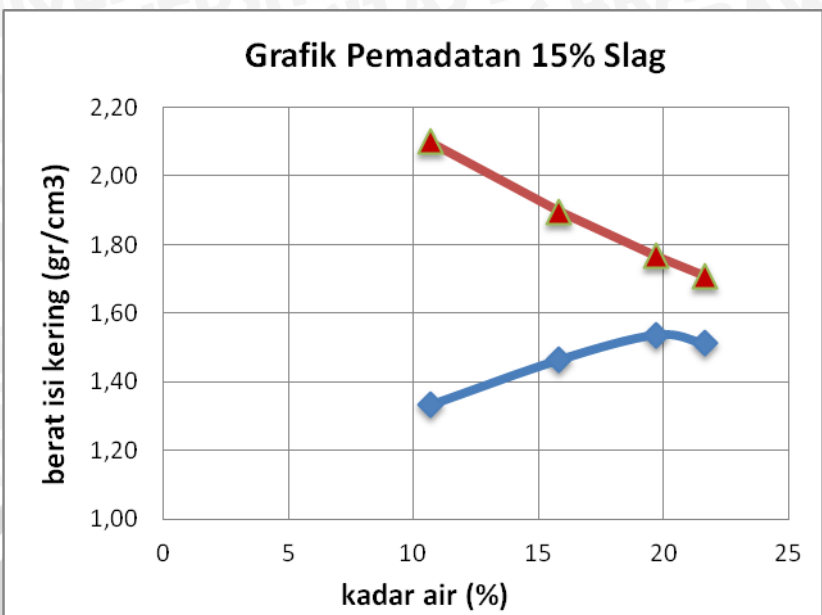
Pemadatan campuran 15% slag baja

penambahan air	%	Kadar air-6%			Kadar air-3%			Kadar air+3%			Kadar air+6%		
		atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	4,3	5,7	5,4	5,6	4,2	5,3	5,8	5,7	6	4,2	5,7	4,2
berat tanah basah + cawan	gr	12,2	20,2	18,6	11,9	9,3	11,7	12,6	11,4	12,4	9,3	11,1	10,5
berat tanah kering + cawan	gr	11,4	18,9	17,3	11,1	8,5	10,9	11,5	10,4	11,4	8,5	10,1	9,3
berat air (Ww)	gr	0,8	1,3	1,3	0,8	0,8	0,8	1,1	1	1	0,8	1	1,2
berat tanah kering (Ws)	gr	7,1	13,2	11,9	5,5	4,3	5,6	5,7	4,7	5,4	4,3	4,4	5,1
kadar air	%	11,26761	9,848485	10,92437	14,54545	18,60465	14,28571	19,29825	21,2766	18,51852	18,60465	22,72727	23,52941
kadar air rata-rata	%	10,68015			15,81194			19,69779			21,62045		

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
berat cetakan	gr	4520	3960	4240	4560
berat tanah basah + cetakan	gr	8000	7960	8580	8900
berat tanah basah	gr	3480	4000	4340	4340
isi cetakan	cm ³	2359,598	2359,598	2359,598	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm ³	1,475	1,695	1,839	1,839
berat isi kering (γd)	gr/cm ³	1,333	1,464	1,537	1,512

penambahan air	ml	-6%	-3%	+3%	+6%
kadar air (w)	%	10,680	15,812	19,698	21,620
GS	gr/cm ³	2,708	2,708	2,708	2,708
berat jenis air (γw)	gr/cm ³	1	1	1	1
berat jenis zero air void (γzav)	gr/cm ³	2,100	1,896	1,766	1,708

Grafik Pemadatan 15% Slag



LAMPIRAN 4

UJI CBR TANPA RENDAMAN



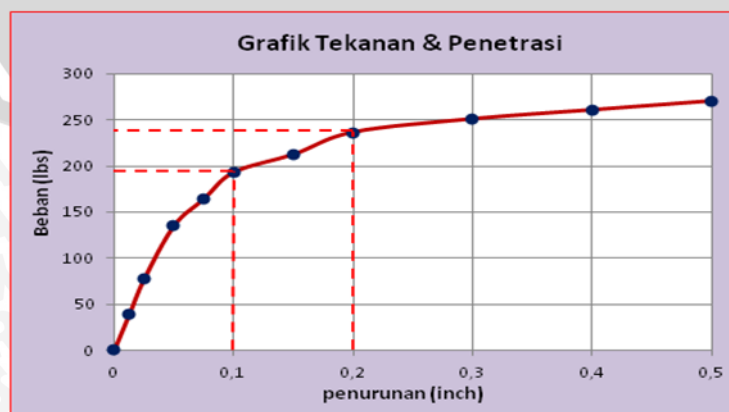
Data : Faktor kalibrasi = 9,65

1. Tanah asli

keterangan	satuan	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	5,7	5,9	5,6
berat tanah basah + cawan	gr	9,6	11,7	10,3
berat tanah kering + cawan	gr	8,8	10,5	9,3
berat air (Ww)	gr	0,8	1,2	1
berat tanah kering (Ws)	gr	3,1	4,6	3,7
kadar air	%	25,806452	26,086957	27,027027
kadar air rata-rata	%	26,306812		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7980
berat cetakan	gr	4300
berat tanah basah	gr	3680
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,560
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,235

penetrasi (mm)	Penurunan (inch)	Pembacaan Proving ring	Beban (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,025	8	77,2
1	0,05	14	135,1
1,5	0,075	17	164,05
2,5	0,1	20	193
3	0,15	22	212,3
5	0,2	24,5	236,425
6	0,3	26	250,9
8	0,4	27	260,55
10	0,5	28	270,2



Penetration Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
0.1 "	193,0000	6,433
0.2 "	236,425	5,254

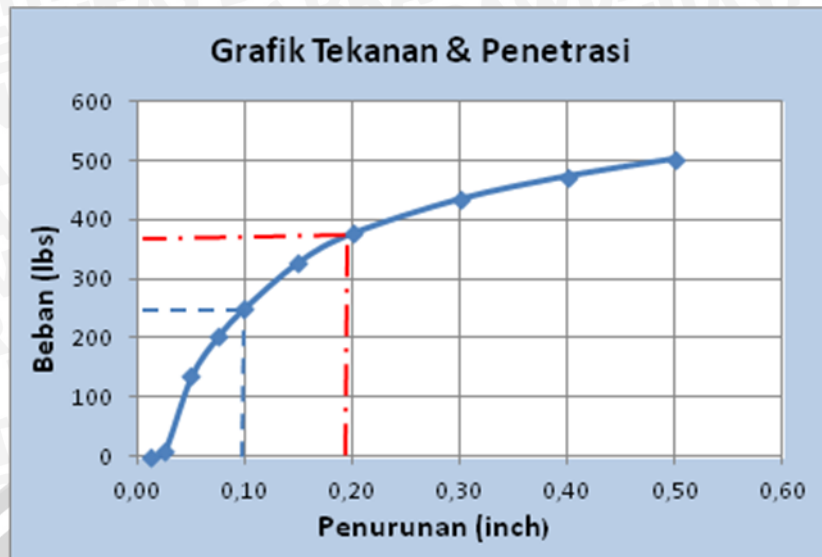
2. Campuran 5% slag baja

a. Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	4,2	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	16,4	10,9	16,2
Berat tanah kering + cawan (gr)	14,5	9,9	14,8
Berat air (gr)	1,9	1	1,4
Berat tanah kering (gr)	8,8	5,7	9,2
Kadar Air (%)	21,590909	17,54386	15,21739
Rata-rata	18,1174		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8020
berat cetakan	gr	4300
berat tanah basah	gr	3720
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm3	1,577
berat isi kering (γ _d)	gr/cm3	1,335

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	0	0
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	14	135,1
1,5	0,0750	21	202,65
2,5	0,1000	26	250,9
3	0,1500	34	328,1
5	0,2000	39	376,35
6	0,3000	45	434,25
8	0,4000	49	472,85
10	0,5000	52	501,8



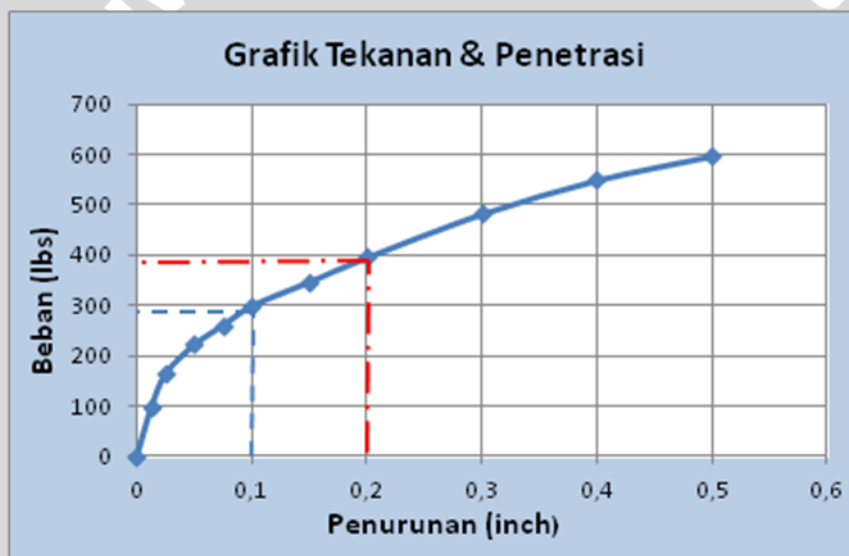
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	250,9	8,363
2"	376,35	8,363

b. Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	5,5	4,2
Berat tanah basah + cawan (gr)	12,8	12,5	12,2
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,5	11,2	10,7
Berat air (gr)	1,3	1,3	1,5
Berat tanah kering (gr)	5,8	5,7	6,5
Kadar Air (%)	22,413793	22,80702	23,07692
Rata-rata (%)	22,7659		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8640
berat cetakan	gr	4560
berat tanah basah	gr	4080
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,729
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,408

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	10	96,5
0,5	0,0250	17	164,05
1	0,0500	23	221,95
1,5	0,0750	27	260,55
2,5	0,1000	31	299,15
3	0,1500	36	347,4
5	0,2000	41	395,65
6	0,3000	50	482,5
8	0,4000	57	550,05
10	0,5000	62	598,3



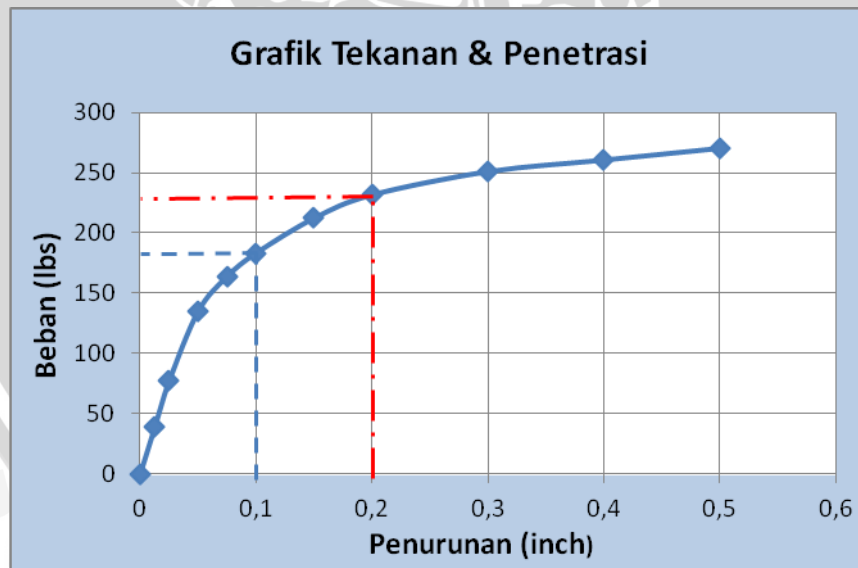
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	299,15	9,972
2"	395,65	8,792

c. Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,6	5,7	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	13	15,3	16,7
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,4	13,5	14
Berat air (gr)	1,6	1,8	2,7
Berat tanah kering (gr)	5,8	7,8	8,4
Kadar Air (%)	27,586	23,077	32,143
Rata-rata (%)	27,602		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8960
berat cetakan	gr	4600
berat tanah basah	gr	4360
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm ³	1,848
berat isi kering (γ _d)	gr/cm ³	1,448

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	8	77,2
1	0,0500	14	135,1
1,5	0,0750	17	164,05
2,5	0,1000	19	183,35
3	0,1500	22	212,3
5	0,2000	24	231,6
6	0,3000	26	250,9
8	0,4000	27	260,55
10	0,5000	28	270,2



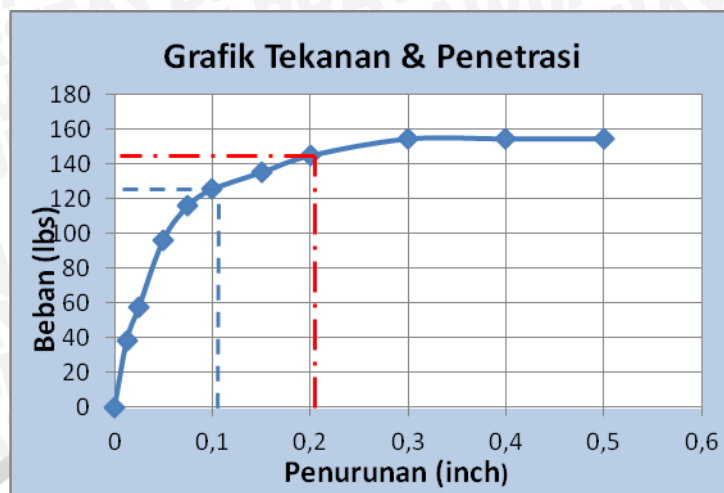
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	183,35	6,112
2"	231,6	5,147

d. Kadar air + 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4	5,9	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	8,5	17,3	15,5
Berat tanah kering + cawan (gr)	7,3	14,9	13,2
Berat air (gr)	1,2	2,4	2,3
Berat tanah kering (gr)	3,3	9	7,5
Kadar Air (%)	36,364	26,667	30,667
Rata-rata (%)	31,232		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	9100
berat cetakan	gr	4660
berat tanah basah	gr	4440
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm ³	1,882
berat isi kering (yd)	gr/cm ³	1,434

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	6	57,9
1	0,0500	10	96,5
1,5	0,0750	12	115,8
2,5	0,1000	13	125,45
3	0,1500	14	135,1
5	0,2000	15	144,75
6	0,3000	16	154,4
8	0,4000	16	154,4
10	0,5000	16	154,4



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	125,45	4,182
2"	144,75	3,217

3.

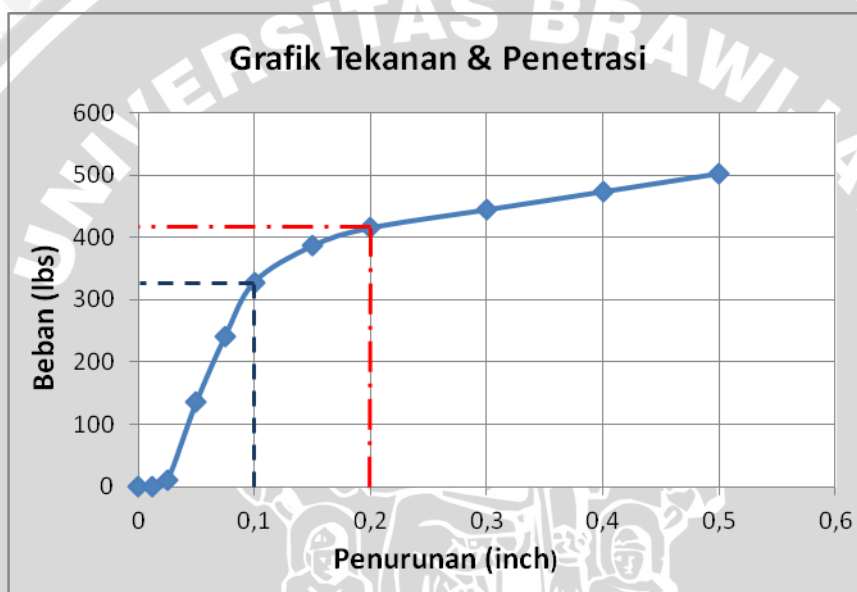
a.

Campuran 10% slag baja
Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	4,2	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	10,2	13,1	11,8
Berat tanah kering + cawan (gr)	9,5	12,3	10,8
Berat air (gr)	0,7	0,8	1
Berat tanah kering (gr)	3,8	8,1	5,2
Kadar Air (%)	18,421	9,877	19,231
Rata-rata		15,843	

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7800
berat cetakan	gr	4580
berat tanah basah	gr	3220
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm ³	1,365
berat isi kering (γ _d)	gr/cm ³	1,178

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	0	0
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	14	135,1
1,5	0,0750	25	241,25
2,5	0,1000	34	328,1
3	0,1500	40	386
5	0,2000	43	414,95
6	0,3000	46	443,9
8	0,4000	49	472,85
10	0,5000	52	501,8



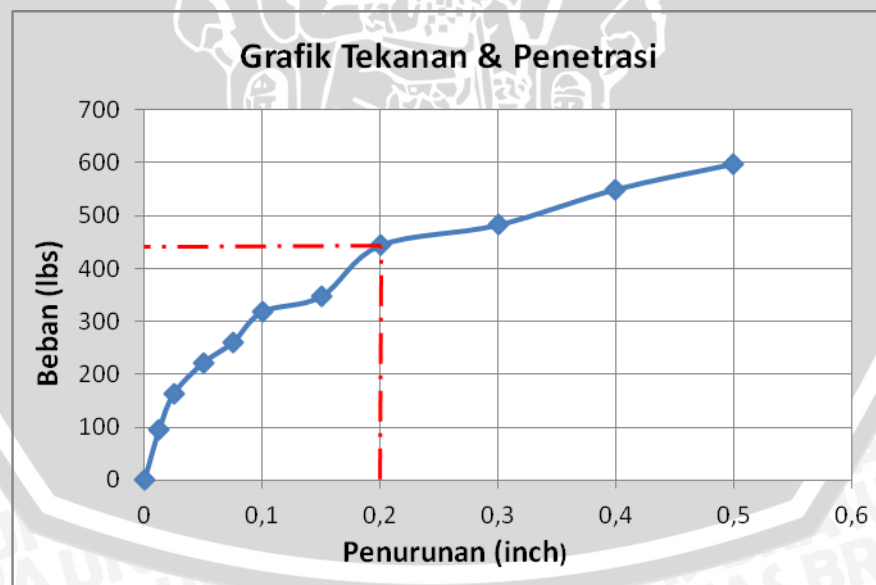
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	328,1	10,937
2"	414,95	9,221

b. Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	5,5	4,2
Berat tanah basah + cawan (gr)	10,8	17,3	11,1
Berat tanah kering + cawan (gr)	9,4	16,6	10,5
Berat air (gr)	1,4	0,7	0,6
Berat tanah kering (gr)	3,7	11,1	6,3
Kadar Air (%)	37,838	6,306	9,524
Rata-rata (%)	17,889		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8140
berat cetakan	gr	4760
berat tanah basah	gr	3380
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,432
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,215

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBAACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	10	96,5
0,5	0,0250	17	164,05
1	0,0500	23	221,95
1,5	0,0750	27	260,55
2,5	0,1000	33	318,45
3	0,1500	36	347,4
5	0,2000	46	443,9
6	0,3000	50	482,5
8	0,4000	57	550,05
10	0,5000	62	598,3



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	318,45	10,615
2"	443,9	9,864

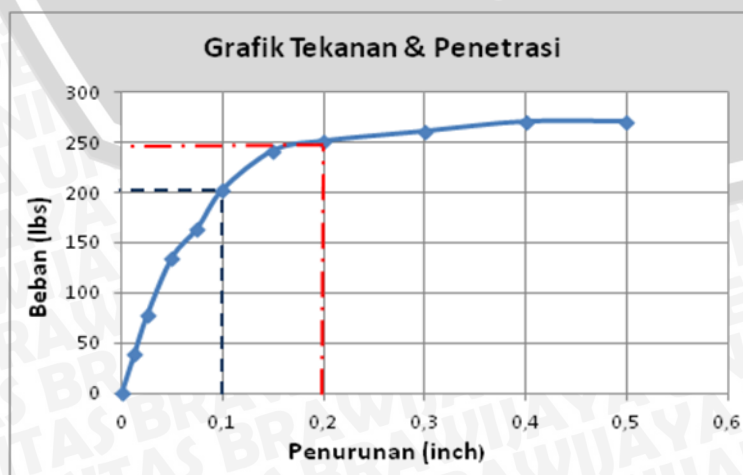
c.

Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,6	5,7	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	9,5	10,6	11,4
Berat tanah kering + cawan (gr)	8,6	9,7	10,3
Berat air (gr)	0,9	0,9	1,1
Berat tanah kering (gr)	3	4	4,7
Kadar Air (%)	30,000	22,500	23,404
Rata-rata (%)	25,301		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	9000
berat cetakan	gr	4600
berat tanah basah	gr	4400
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,865
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,488

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	8	77,2
1	0,0500	14	135,1
1,5	0,0750	17	164,05
2,5	0,1000	21	202,65
3	0,1500	22	241,25
5	0,2000	25	250,9
6	0,3000	26	260,55
8	0,4000	27	270,2
10	0,5000	28	270,2



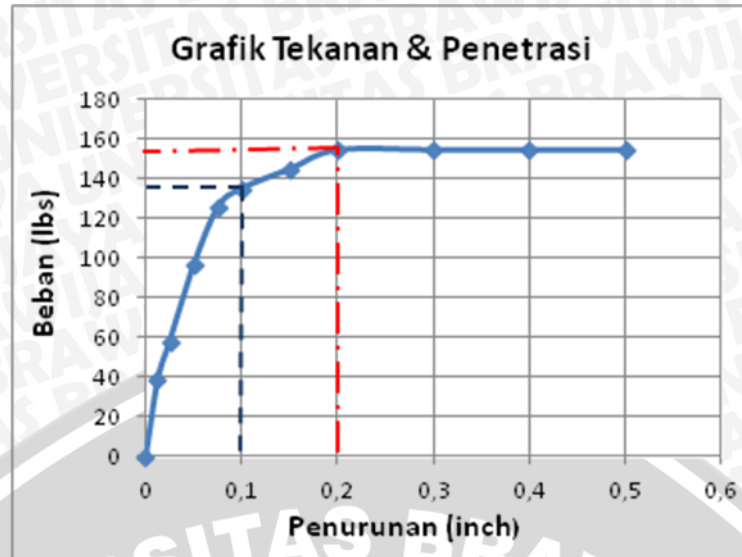
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	202,65	6,755
2"	250,9	5,576

d. **Kadar air + 6%**

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4	5,7	5,9
Berat tanah basah + cawan (gr)	8,5	14	14,1
Berat tanah kering + cawan (gr)	6,9	12,9	13
Berat air (gr)	1,6	1,1	1,1
Berat tanah kering (gr)	2,9	7,2	7,1
Kadar Air (%)	55,172	15,278	15,493
Rata-rata (%)	28,648		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8400
berat cetakan	gr	4560
berat tanah basah	gr	3840
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm3	1,627
berat isi kering (yd)	gr/cm3	1,265

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	6	57,9
1	0,0500	10	96,5
1,5	0,0750	12	125,45
2,5	0,1000	13	135,1
3	0,1500	14	144,75
5	0,2000	15	154,4
6	0,3000	16	154,4
8	0,4000	16	154,4
10	0,5000	16	154,4



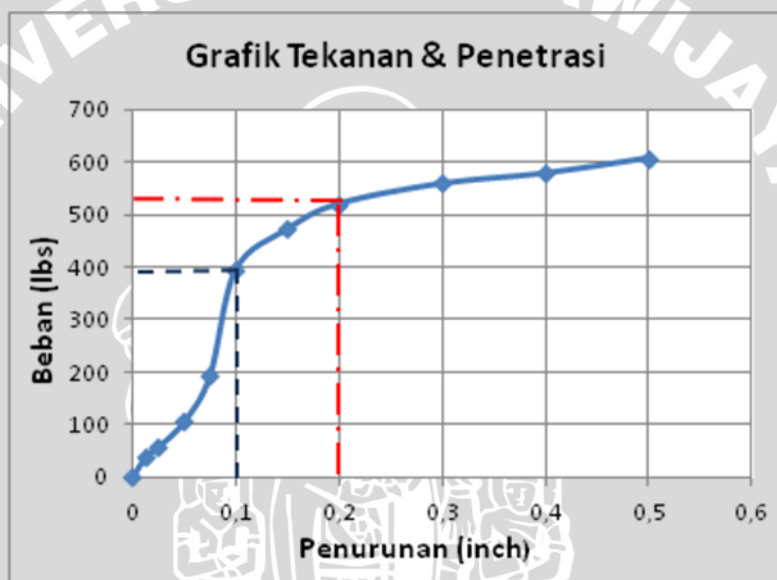
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	135,1	4,503
2"	154,4	3,431

4. a. **Campuran 15% slag baja**
Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4,3	5,7	5,4
Berat tanah basah + cawan (gr)	12,2	20,2	18,6
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,4	18,9	17,3
Berat air (gr)	0,8	1,3	1,3
Berat tanah kering (gr)	7,1	13,2	11,9
Kadar Air (%)	11,268	9,848	10,924
Rata-rata	10,680		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8000
berat cetakan	gr	4520
berat tanah basah	gr	3480
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm3	1,475
berat isi kering (yd)	gr/cm3	1,333

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	6	57,9
1	0,0500	11	106,15
1,5	0,0750	20	193
2,5	0,1000	41	395,65
3	0,1500	49	472,85
5	0,2000	54	521,1
6	0,3000	58	559,7
8	0,4000	60	579
10	0,5000	63	607,95



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	395,65	13,188
2"	521,1	11,580

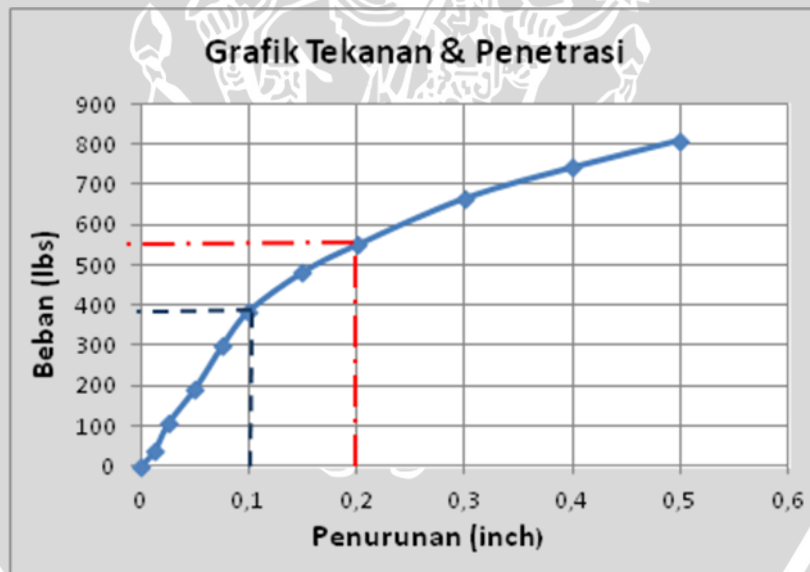
b.

Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,6	4,2	5,3
Berat tanah basah + cawan (gr)	11,9	9,3	11,7
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,1	8,5	10,9
Berat air (gr)	0,8	0,8	0,8
Berat tanah kering (gr)	5,5	4,3	5,6
Kadar Air (%)	14,545	18,605	14,286
Rata-rata (%)	15,812		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7960
berat cetakan	gr	3960
berat tanah basah	gr	4000
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm ³	1,695
berat isi kering (yd)	gr/cm ³	1,464

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	11	106,15
1	0,0500	20	193
1,5	0,0750	31	299,15
2,5	0,1000	40	386
3	0,1500	50	482,5
5	0,2000	57	550,05
6	0,3000	69	665,85
8	0,4000	77	743,05
10	0,5000	84	810,6



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	386	12,867
2"	550,05	12,223

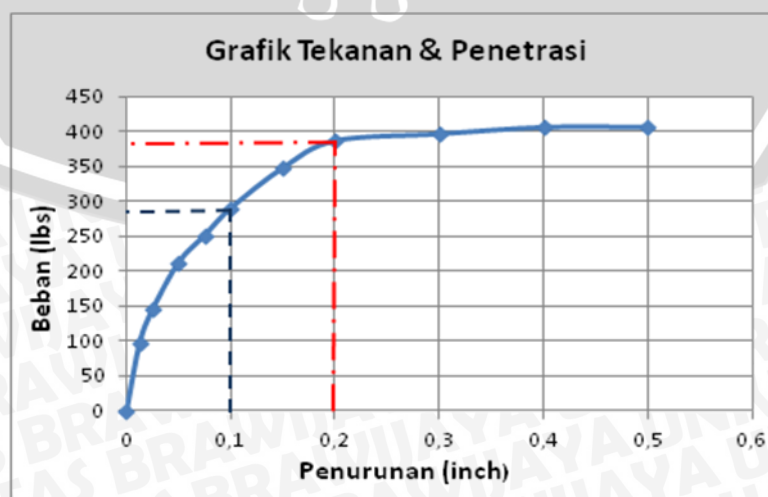
c.

Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,8	5,7	6
Berat tanah basah + cawan (gr)	12,6	11,4	12,4
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,5	10,4	11,4
Berat air (gr)	1,1	1	1
Berat tanah kering (gr)	5,7	4,7	5,4
Kadar Air (%)	19,298	21,277	18,519
Rata-rata (%)	19,698		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8580
berat cetakan	gr	4240
berat tanah basah	gr	4340
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,839
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,537

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	10	96,5
0,5	0,0250	15	144,75
1	0,0500	22	212,3
1,5	0,0750	26	250,9
2,5	0,1000	30	289,5
3	0,1500	36	347,4
5	0,2000	40	386
6	0,3000	41	395,65
8	0,4000	42	405,3
10	0,5000	42	405,3



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	289,5	9,650
2"	386	8,578

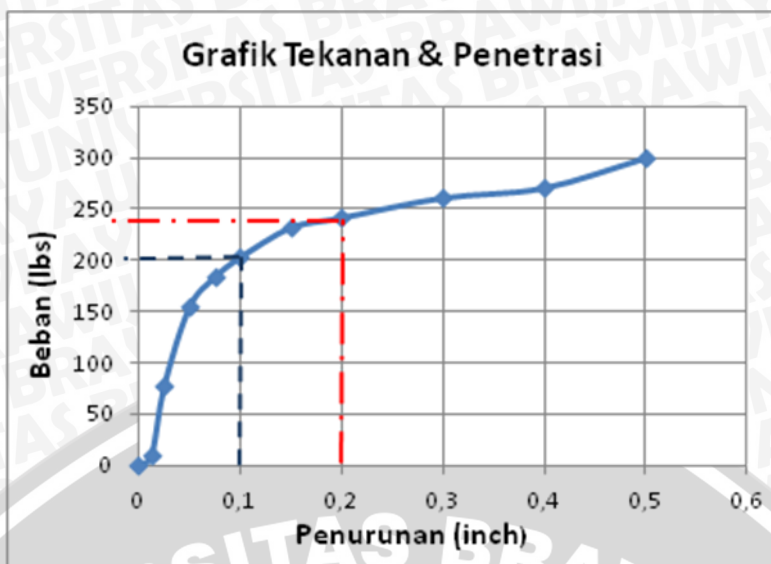
d.

Kadar air + 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4,2	5,7	4,2
Berat tanah basah + cawan (gr)	9,3	11,1	10,5
Berat tanah kering + cawan (gr)	8,5	10,1	9,3
Berat air (gr)	0,8	1	1,2
Berat tanah kering (gr)	4,3	4,4	5,1
Kadar Air (%)	18,605	22,727	23,529
Rata-rata (%)	21,620		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8900
berat cetakan	gr	4560
berat tanah basah	gr	4340
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm3	1,839
berat isi kering (yd)	gr/cm3	1,512

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	8	77,2
1	0,0500	16	154,4
1,5	0,0750	19	183,35
2,5	0,1000	21	202,65
3	0,1500	24	231,6
5	0,2000	25	241,25
6	0,3000	27	260,55
8	0,4000	28	270,2
10	0,5000	31	299,15



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	202,65	6,755
2"	241,25	5,361



LAMPIRAN 5

UJI CBR TERENDAM

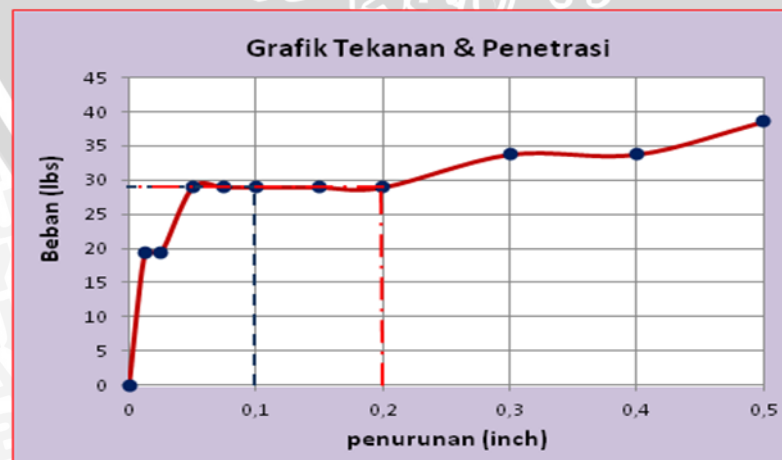


1. Tanah Asli

keterangan	satuan	atas	tengah	bawah
berat cawan	gr	4,2	4,2	5,7
berat tanah basah + cawan	gr	8,9	15,8	14,6
berat tanah kering + cawan	gr	7,4	12,8	11,8
berat air (Ww)	gr	1,5	3	2,8
berat tanah kering (Ws)	gr	3,2	8,6	6,1
kadar air	%	46,875	34,884	45,902
kadar air rata-rata	%	42,553		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8900
berat cetakan	gr	4760
berat tanah basah	gr	4140
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,754536
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,230792

penetrasi (mm)	Penurunan (inch)	Pembacaan Proving ring	Beban (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	2	19,3
0,5	0,025	2	19,3
1	0,05	3	28,95
1,5	0,075	3	28,95
2,5	0,1	3	28,95
3	0,15	3	28,95
5	0,2	3	28,95
6	0,3	3,5	33,775
8	0,4	3,5	33,775
10	0,5	4	38,6



Penetration Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
0.1 "	28,9500	0,965
0.2 "	28,95	0,643

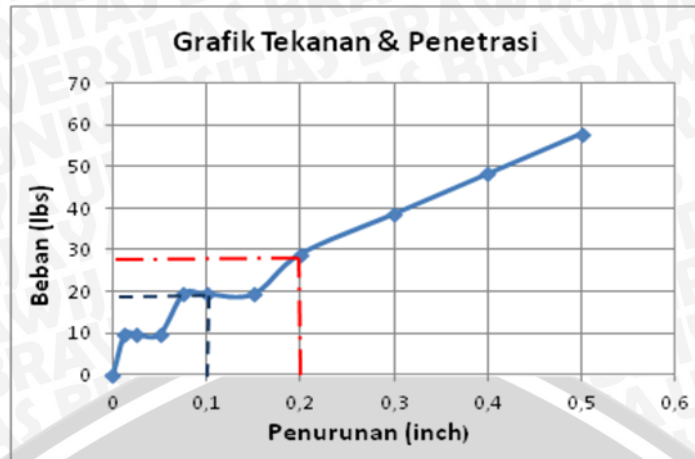
2. Campuran 5% Slag Baja

a. Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,9	5,8	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	13,6	13	11,8
Berat tanah kering + cawan (gr)	12,8	12,1	11,1
Berat air (gr)	0,8	0,9	0,7
Berat tanah kering (gr)	6,9	6,3	5,4
Kadar Air (%)	11,594	14,286	12,963
Rata-rata	12,948		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7660
berat cetakan	gr	3800
berat tanah basah	gr	3860
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,636
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,448

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	1	9,65
1,5	0,0750	2	19,3
2,5	0,1000	2	19,3
3	0,1500	2	19,3
5	0,2000	3	28,95
6	0,3000	4	38,6
8	0,4000	5	48,25
10	0,5000	6	57,9



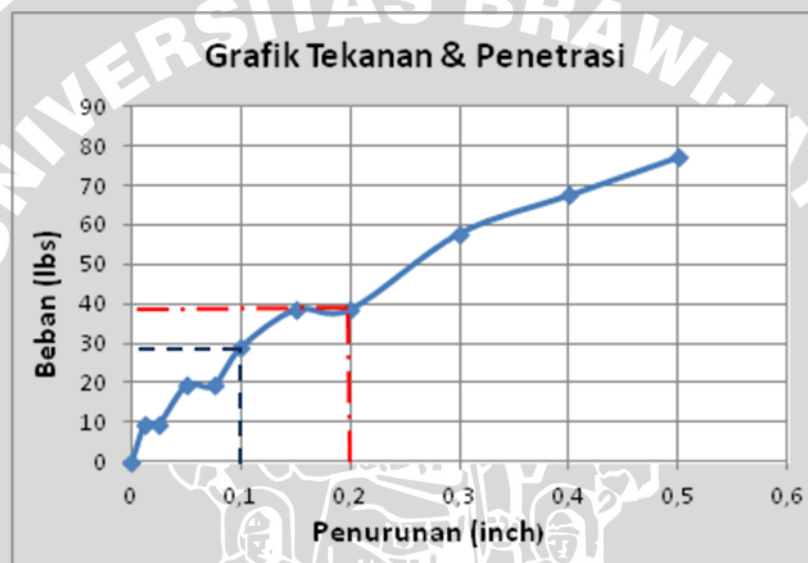
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	19,3	0,643
2"	28,95	0,643

b. Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4	4,2	4,1
Berat tanah basah + cawan (gr)	8,8	8,9	11,2
Berat tanah kering + cawan (gr)	8,1	8,2	10,2
Berat air (gr)	0,7	0,7	1
Berat tanah kering (gr)	4,1	4	6,1
Kadar Air (%)	17,073	17,500	16,393
Rata-rata	16,989		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8460
berat cetakan	gr	4500
berat tanah basah	gr	3960
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm3	1,678
berat isi kering (γ_d)	gr/cm3	1,435

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	2	19,3
1,5	0,0750	2	19,3
2,5	0,1000	3	28,95
3	0,1500	4	38,6
5	0,2000	4	38,6
6	0,3000	6	57,9
8	0,4000	7	67,55
10	0,5000	8	77,2



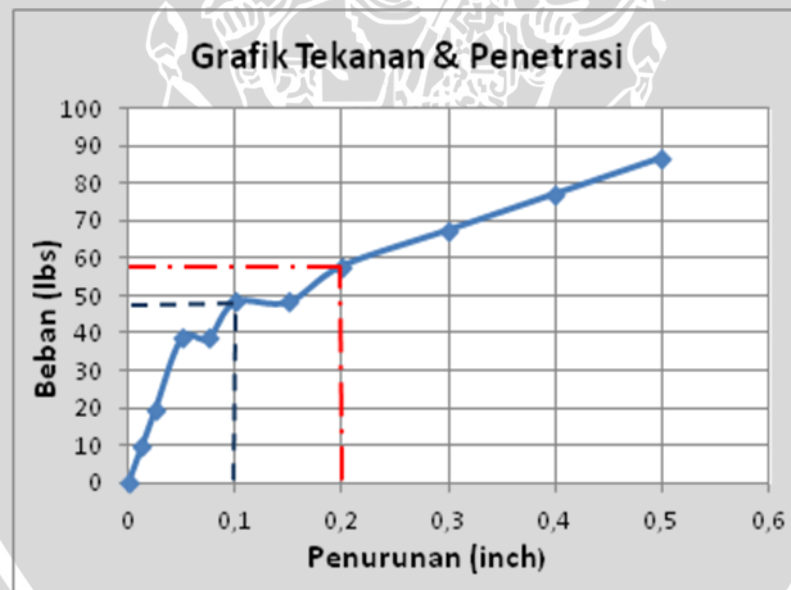
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	28,95	0,965
2"	38,6	0,858

c. Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4,2	4,1	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	11,2	12,1	12,6
Berat tanah kering + cawan (gr)	9,9	10,6	11,3
Berat air (gr)	1,3	1,5	1,3
Berat tanah kering (gr)	5,7	6,5	5,6
Kadar Air (%)	22,807	23,077	23,214
Rata-rata	23,033		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7740
berat cetakan	gr	3600
berat tanah basah	gr	4140
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,755
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,426

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	2	19,3
1	0,0500	4	38,6
1,5	0,0750	4	38,6
2,5	0,1000	5	48,25
3	0,1500	5	48,25
5	0,2000	6	57,9
6	0,3000	7	67,55
8	0,4000	8	77,2
10	0,5000	9	86,85



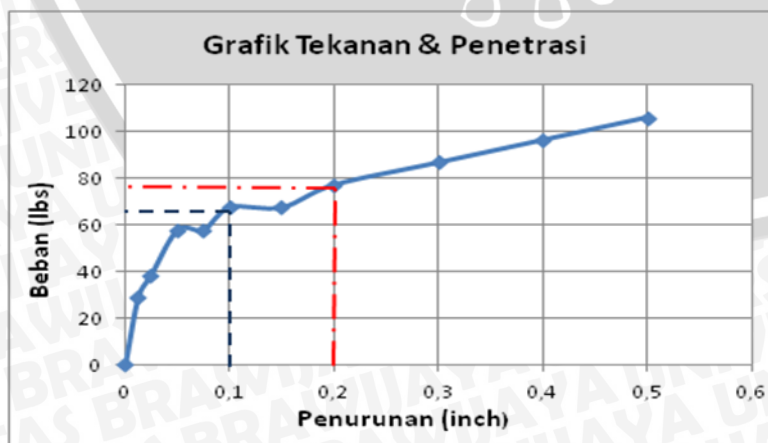
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	48,25	1,608
2"	57,9	1,287

d. Kadar air + 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,6	4,3	4,1
Berat tanah basah + cawan (gr)	11,7	11,4	10,9
Berat tanah kering + cawan (gr)	10,4	9,8	9,4
Berat air (gr)	1,3	1,6	1,5
Berat tanah kering (gr)	4,8	5,5	5,3
Kadar Air (%)	27,083	29,091	28,302
Rata-rata	28,159		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8906
berat cetakan	gr	4540
berat tanah basah	gr	4366
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,850
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,444

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	3	28,95
0,5	0,0250	4	38,6
1	0,0500	6	57,9
1,5	0,0750	6	57,9
2,5	0,1000	7	67,55
3	0,1500	7	67,55
5	0,2000	8	77,2
6	0,3000	9	86,85
8	0,4000	10	96,5
10	0,5000	11	106,15



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	67,55	2,252
2"	77,2	1,716

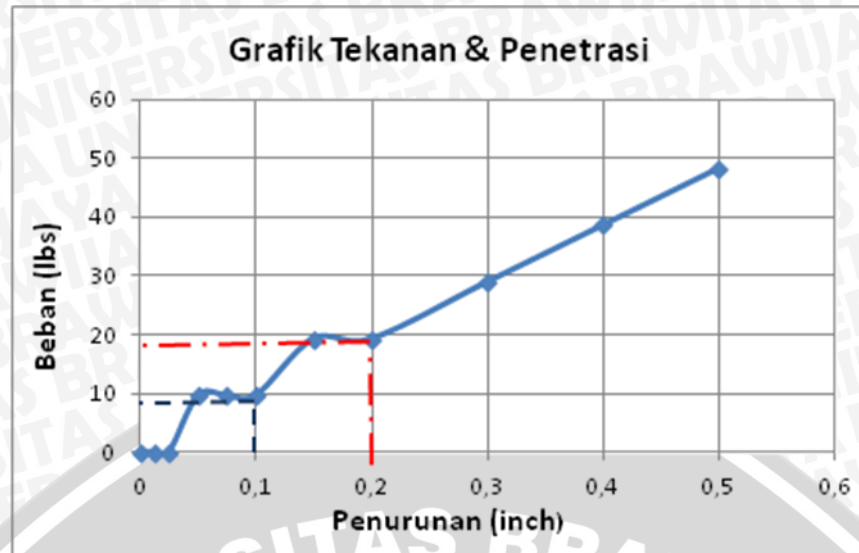
3. Campuran 10% Slag Baja

a. Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	5,4	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	11,8	10,6	12,4
Berat tanah kering + cawan (gr)	9,8	9,1	9,8
Berat air (gr)	2	1,5	2,6
Berat tanah kering (gr)	4,1	3,7	4,1
Kadar Air (%)	48,780	40,541	63,415
Rata-rata	50,912		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	9040
berat cetakan	gr	4620
berat tanah basah	gr	4420
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm3	1,873
berat isi kering (γ _d)	gr/cm3	1,241

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	0	0
0,5	0,0250	0	0
1	0,0500	1	9,65
1,5	0,0750	1	9,65
2,5	0,1000	1	9,65
3	0,1500	2	19,3
5	0,2000	2	19,3
6	0,3000	3	28,95
8	0,4000	4	38,6
10	0,5000	5	48,25



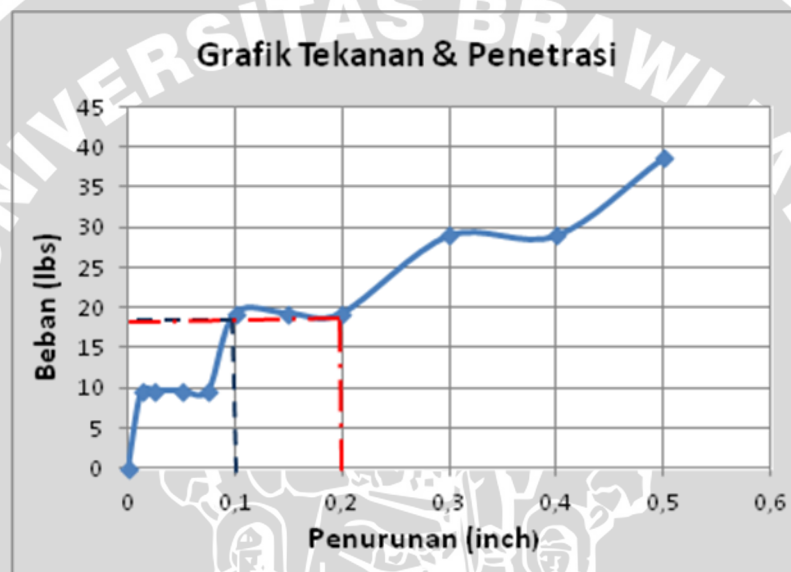
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	9,65	0,322
2"	19,3	0,429

b. Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,4	5,8	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	14,4	11,3	11,1
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,3	9,5	9,2
Berat air (gr)	3,1	1,8	1,9
Berat tanah kering (gr)	5,9	3,7	3,5
Kadar Air (%)	52,542	48,649	54,286
Rata-rata		51,826	

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8300
berat cetakan	gr	4520
berat tanah basah	gr	3780
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,602
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,055

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	1	9,65
1,5	0,0750	1	9,65
2,5	0,1000	2	19,3
3	0,1500	2	19,3
5	0,2000	2	19,3
6	0,3000	3	28,95
8	0,4000	3	28,95
10	0,5000	4	38,6



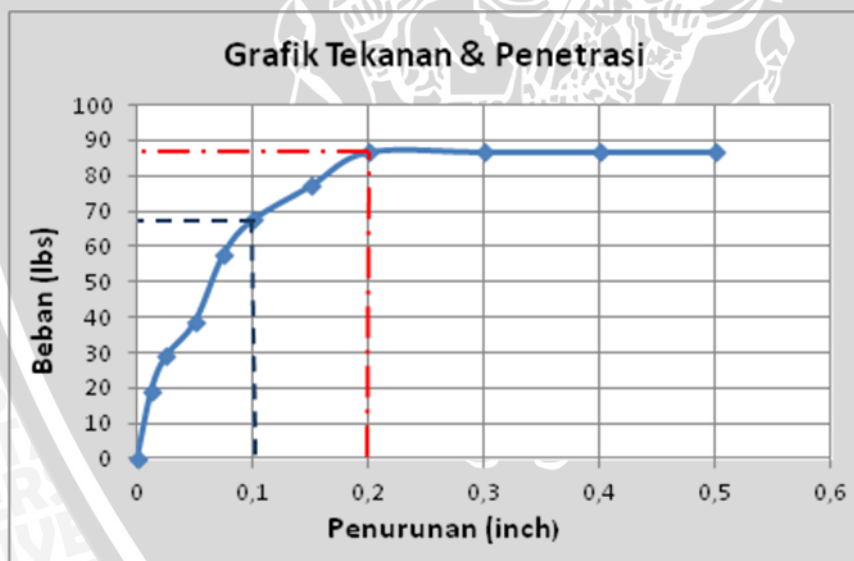
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	19,3	0,643
2"	19,3	0,429

c. Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,6	5,6	4,2
Berat tanah basah + cawan (gr)	9,8	12,1	12,6
Berat tanah kering + cawan (gr)	8,6	10,2	9,7
Berat air (gr)	1,2	1,9	2,9
Berat tanah kering (gr)	3	4,6	5,5
Kadar Air (%)	40,000	41,304	52,727
Rata-rata	44,677		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7840
berat cetakan	gr	3620
berat tanah basah	gr	4220
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm ³	1,788
berat isi kering (γ_d)	gr/cm ³	1,236

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	2	19,3
0,5	0,0250	3	28,95
1	0,0500	4	38,6
1,5	0,0750	6	57,9
2,5	0,1000	7	67,55
3	0,1500	8	77,2
5	0,2000	9	86,85
6	0,3000	9	86,85
8	0,4000	9	86,85
10	0,5000	9	86,85



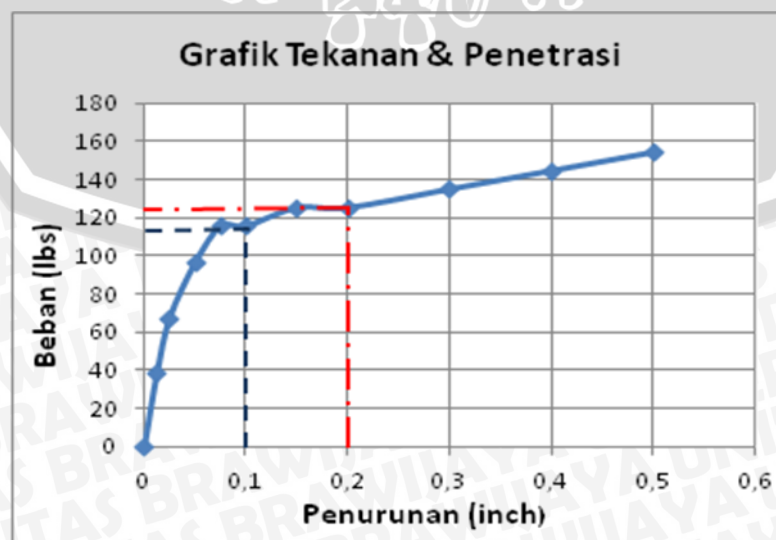
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	67,55	2,252
2"	86,85	1,930

d. Kadar air + 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,9	5,6	4,1
Berat tanah basah + cawan (gr)	10,8	12,7	9,4
Berat tanah kering + cawan (gr)	9,5	10,8	7,8
Berat air (gr)	1,3	1,9	1,6
Berat tanah kering (gr)	3,6	5,2	3,7
Kadar Air (%)	36,111	36,538	43,243
Rata-rata	38,631		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	7400
berat cetakan	gr	3820
berat tanah basah	gr	3580
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm ³	1,517
berat isi kering (γ _d)	gr/cm ³	1,094

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	7	67,55
1	0,0500	10	96,5
1,5	0,0750	12	115,8
2,5	0,1000	12	115,8
3	0,1500	13	125,45
5	0,2000	13	125,45
6	0,3000	14	135,1
8	0,4000	15	144,75
10	0,5000	16	154,4



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	115,8	3,860
2"	125,45	2,788

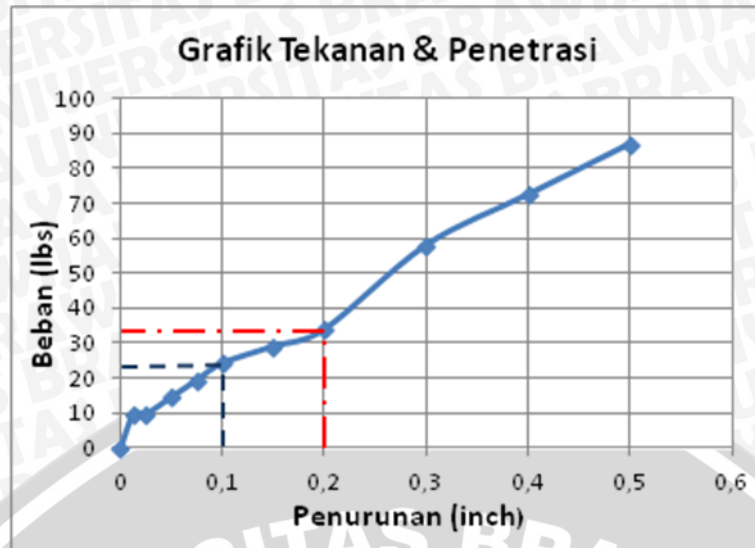
4. Campuran 15% Slag Baja

a. Kadar air – 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	4,2	4,2	5,7
Berat tanah basah + cawan (gr)	11	11,7	12,4
Berat tanah kering + cawan (gr)	9	9,6	9,8
Berat air (gr)	2	2,1	2,6
Berat tanah kering (gr)	4,8	5,4	4,1
Kadar Air (%)	41,667	38,889	63,415
Rata-rata	47,990		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8440
berat cetakan	gr	4640
berat tanah basah	gr	3800
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (yw)	gr/cm3	1,610
berat isi kering (yd)	gr/cm3	1,088

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROFING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	1,5	14,475
1,5	0,0750	2	19,3
2,5	0,1000	2,5	24,125
3	0,1500	3	28,95
5	0,2000	3,5	33,775
6	0,3000	6	57,9
8	0,4000	7,5	72,375
10	0,5000	9	86,85



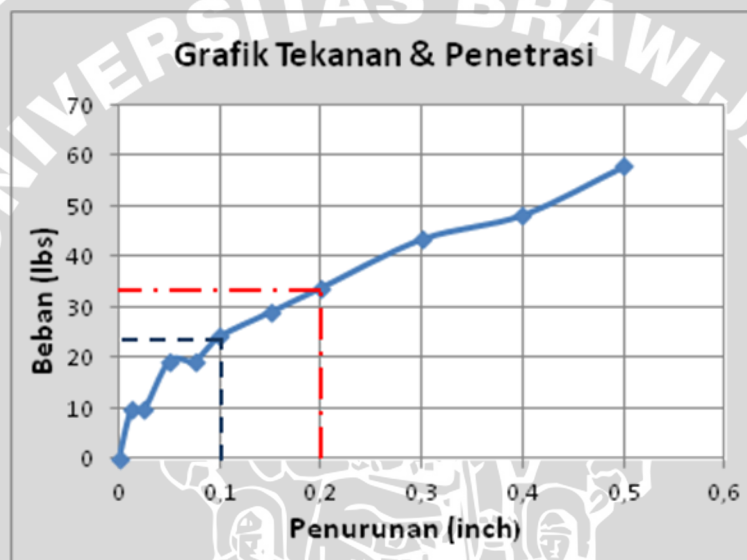
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	24,125	0,804
2"	33,775	0,751

b. Kadar air – 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,8	6	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	15,5	16,5	12,2
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,7	13,7	10,4
Berat air (gr)	3,8	2,8	1,8
Berat tanah kering (gr)	5,9	7,7	4,8
Kadar Air (%)	64,407	36,364	37,500
Rata-rata	46,090		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8340
berat cetakan	gr	4340
berat tanah basah	gr	4000
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γw)	gr/cm3	1,695
berat isi kering (γd)	gr/cm3	1,160

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	1	9,65
0,5	0,0250	1	9,65
1	0,0500	2	19,3
1,5	0,0750	2	19,3
2,5	0,1000	2,5	24,125
3	0,1500	3	28,95
5	0,2000	3,5	33,775
6	0,3000	4,5	43,425
8	0,4000	5	48,25
10	0,5000	6	57,9



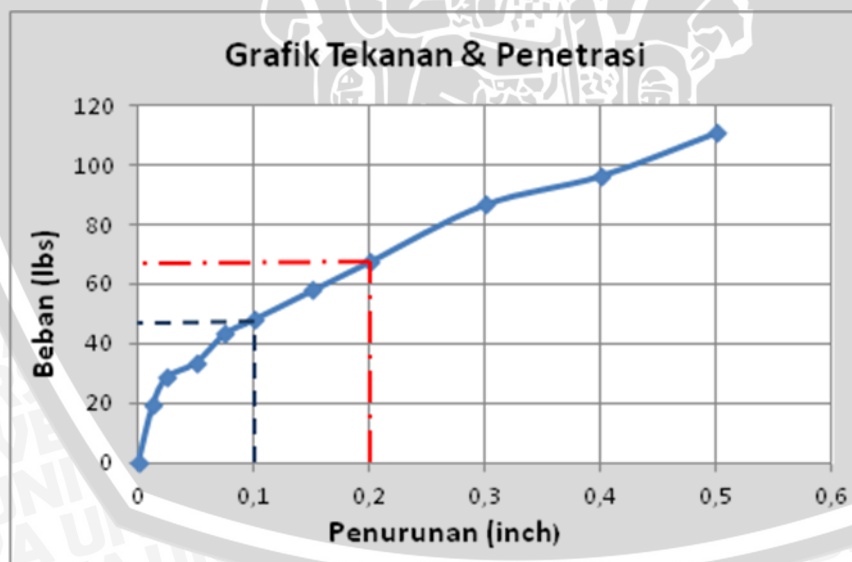
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	24,125	0,804
2"	33,775	0,751

c. Kadar air + 3%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,3	4,2	5,6
Berat tanah basah + cawan (gr)	15,5	13,7	13,9
Berat tanah kering + cawan (gr)	11,7	11,1	11,8
Berat air (gr)	3,8	2,6	2,1
Berat tanah kering (gr)	6,4	6,9	6,2
Kadar Air (%)	59,375	37,68116	33,87097
Rata-rata	43,642		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	8580
berat cetakan	gr	4300
berat tanah basah	gr	4280
isi cetakan	cm3	2359,598
berat isi basah (γ_w)	gr/cm3	1,814
berat isi kering (γ_d)	gr/cm3	1,263

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	2	19,3
0,5	0,0250	3	28,95
1	0,0500	3,5	33,775
1,5	0,0750	4,5	43,425
2,5	0,1000	5	48,25
3	0,1500	6	57,9
5	0,2000	7	67,55
6	0,3000	9	86,85
8	0,4000	10	96,5
10	0,5000	11,5	110,975



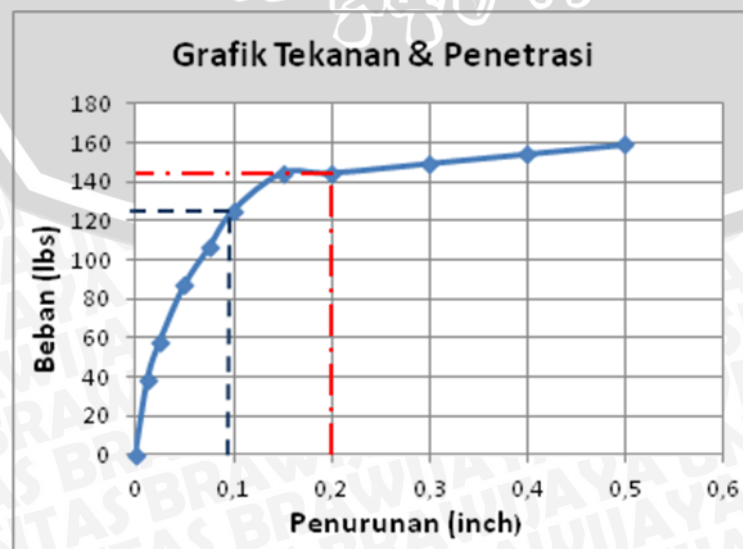
Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	48,25	1,608
2"	67,55	1,501

d. Kadar air + 6%

KETERANGAN	atas	tengah	bawah
Berat Cawan (gr)	5,7	4,3	5,4
Berat tanah basah + cawan (gr)	11,4	10,1	11,8
Berat tanah kering + cawan (gr)	10	8,7	9,9
Berat air (gr)	1,4	1,4	1,9
Berat tanah kering (gr)	4,3	4,4	4,5
Kadar Air (%)	32,558	31,818	42,222
Rata-rata	35,533		

keterangan	satuan	nilai
berat tanah + cetakan	gr	9200
berat cetakan	gr	4560
berat tanah basah	gr	4640
isi cetakan	cm ³	2359,598
berat isi basah (γ _w)	gr/cm ³	1,966
berat isi kering (γ _d)	gr/cm ³	1,451

PENETRASI (mm)	PENURUNAN (inch)	PEMBACAAN PROVING RING	BEBAN (lbs)
0	0	0	0
0,25	0,0125	4	38,6
0,5	0,0250	6	57,9
1	0,0500	9	86,85
1,5	0,0750	11	106,15
2,5	0,1000	13	125,45
3	0,1500	15	144,75
5	0,2000	15	144,75
6	0,3000	15,5	149,575
8	0,4000	16	154,4
10	0,5000	16,5	159,225



Penetrasi Dial	Load (lbs)	CBR Value (%)
1"	125,45	4,182
2"	144,75	3,217



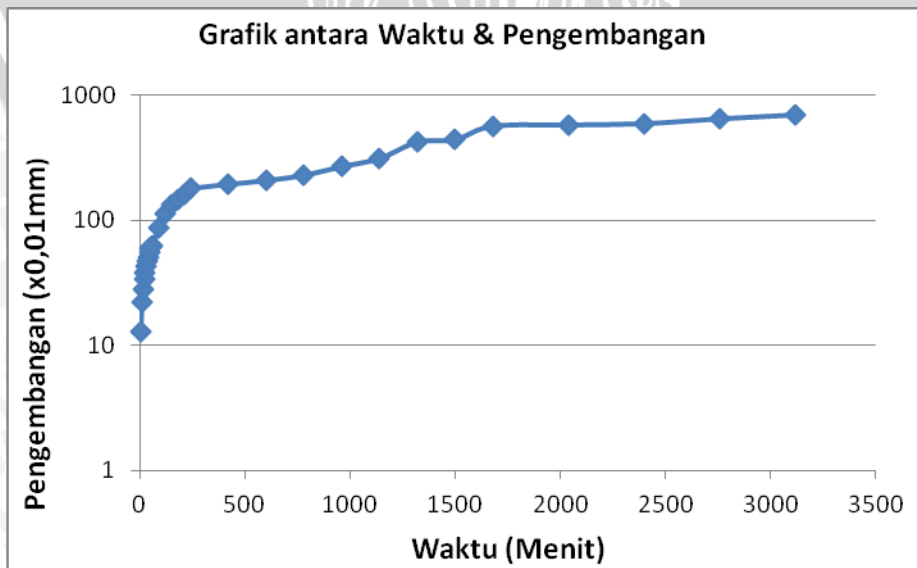
LAMPIRAN 6
UJI SWELLING



1.

Tanah Asli (Pada keadaan OMC)

28,387%		
Waktu (menit)	Pengembangan (x0,01mm)	Pengembangan (%)
5	13	0,1040
10	22	0,1760
15	28	0,2240
20	34	0,2720
25	38	0,3040
30	43	0,3440
35	47	0,3760
40	51	0,4080
45	56	0,4480
50	59	0,4720
55	61	0,4880
60	63	0,5040
90	87	0,6960
120	114	0,9120
150	132	1,0560
180	146	1,1680
210	162	1,2960
240	179	1,4320
420	195	1,5600
600	209	1,6720
780	230	1,8400
960	270	2,1600
1140	313	2,5040
1320	424	3,3920
1500	443	3,5440
1680	568	4,5440
2040	581	4,6480
2400	595	4,7600
2760	651	5,2080
3120	699	5,5920



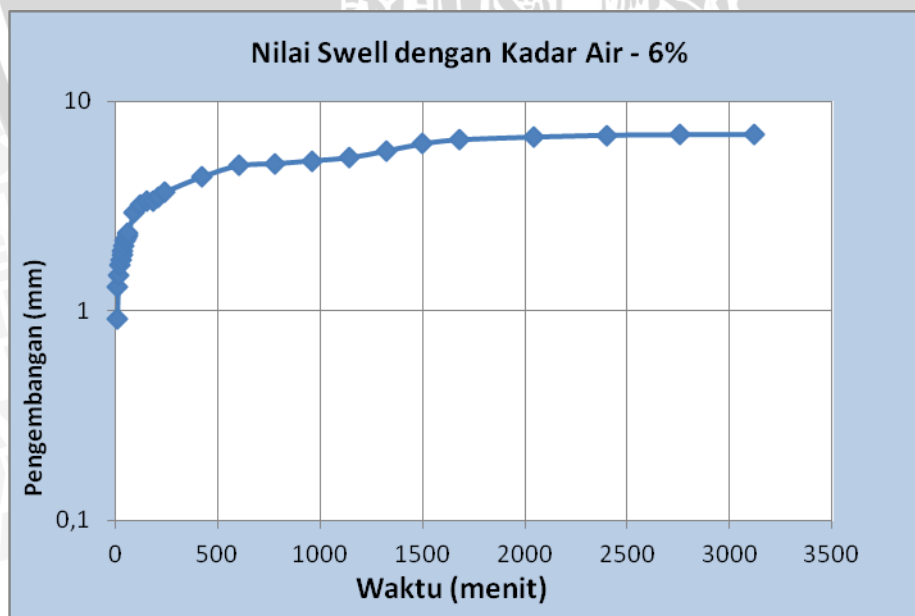
2.

Campuran 5% slag baja

a.

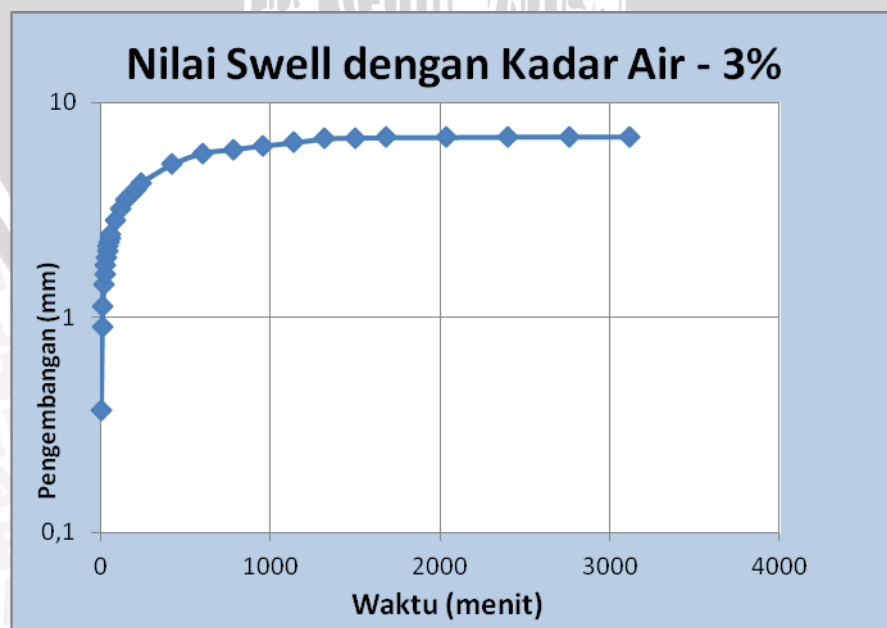
Penambahan kadar air – 6%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	91	0,91	0,728
10	130	1,3	1,040
15	147	1,47	1,176
20	165	1,65	1,320
25	174	1,74	1,392
30	184	1,84	1,472
35	193	1,93	1,544
40	204	2,04	1,632
45	215	2,15	1,720
50	223	2,23	1,784
55	229	2,29	1,832
60	236	2,36	1,888
90	268	2,96	2,368
120	296	3,19	2,552
150	319	3,36	2,688
180	336	3,36	2,688
210	351	3,51	2,808
240	369	3,69	2,952
420	436	4,36	3,488
600	493	4,93	3,944
780	504	5,04	4,032
960	521	5,21	4,168
1140	538	5,38	4,304
1320	580	5,8	4,640
1500	628	6,28	5,024
1680	656	6,56	5,248
2040	676	6,76	5,408
2400	690	6,9	5,520
2760	694	6,94	5,552
3120	696	6,96	5,568



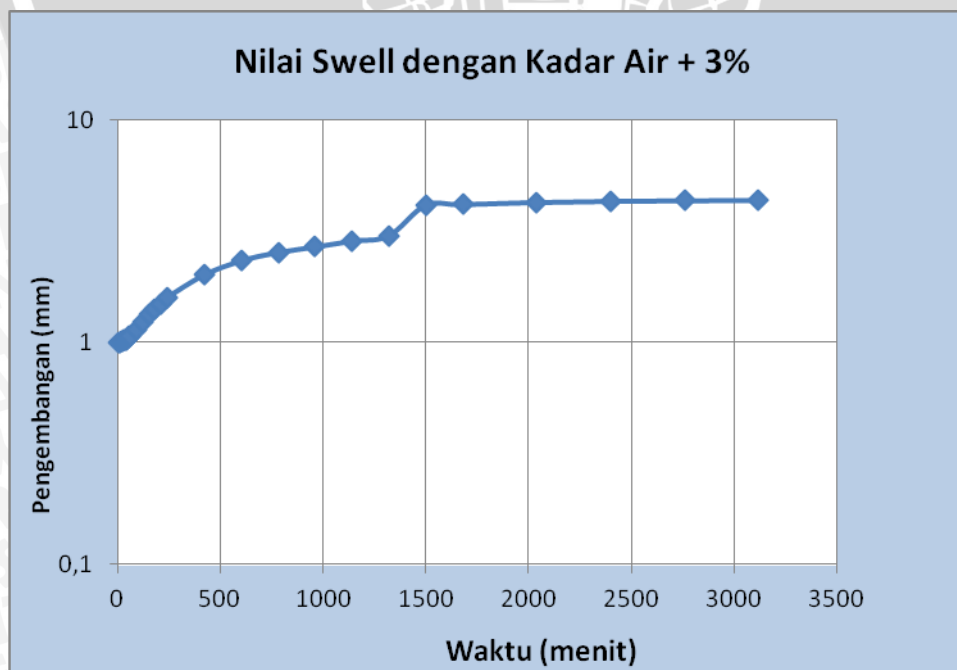
b. Penambahan kadar air - 3%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	37	0,37	0,296
10	90	0,9	0,720
15	113	1,13	0,904
20	142	1,42	1,136
25	158	1,58	1,264
30	175	1,75	1,400
35	190	1,9	1,520
40	203	2,03	1,624
45	215	2,15	1,720
50	225	2,25	1,800
55	234	2,34	1,872
60	244	2,44	1,952
90	283	2,83	2,264
120	318	3,18	2,544
150	350	3,5	2,800
180	371	3,71	2,968
210	395	3,95	3,160
240	422	4,22	3,376
420	514	5,14	4,112
600	580	5,8	4,640
780	604	6,04	4,832
960	629	6,29	5,032
1140	649	6,49	5,192
1320	678	6,78	5,424
1500	684	6,84	5,472
1680	686	6,86	5,488
2040	688	6,88	5,504
2400	691	6,91	5,528
2760	692	6,92	5,536
3120	693	6,93	5,544



c. Penambahan kadar air + 3%

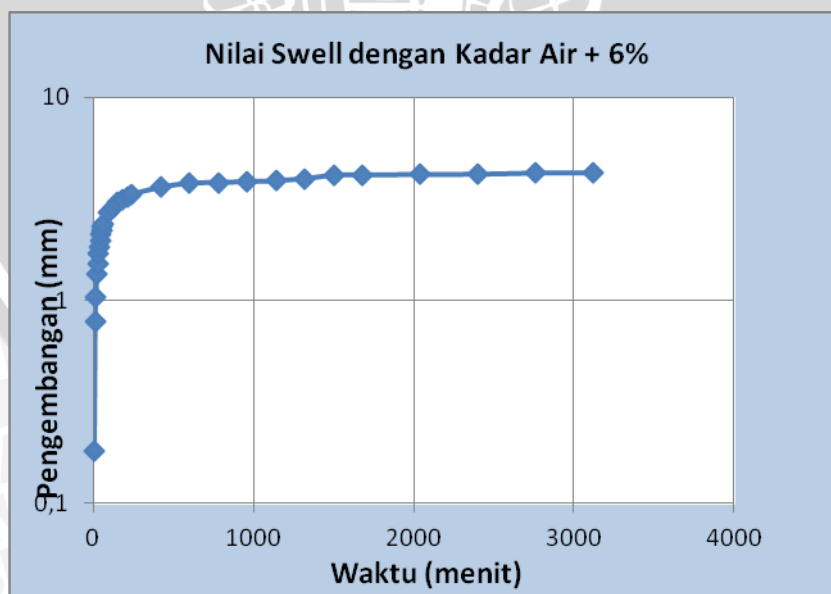
WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	100	1	0,800
10	100	1	0,800
15	101	1,01	0,808
20	101	1,01	0,808
25	102	1,02	0,816
30	102	1,02	0,816
35	103	1,03	0,824
40	103	1,03	0,824
45	104	1,04	0,832
50	105	1,05	0,840
55	106	1,06	0,848
60	107	1,07	0,856
90	114	1,14	0,912
120	124	1,24	0,992
150	134	1,34	1,072
180	141	1,41	1,128
210	149	1,49	1,192
240	159	1,59	1,272
420	201	2,01	1,608
600	233	2,33	1,864
780	254	2,54	2,032
960	269	2,69	2,152
1140	286	2,86	2,288
1320	302	3,02	2,416
1500	415	4,15	3,320
1680	418	4,18	3,344
2040	427	4,27	3,416
2400	432	4,32	3,456
2760	435	4,35	3,480
3120	436	4,36	3,488



d.

Penambahan kadar air + 6%

PEMBACAAN	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
18	0,18	0,144
79	0,79	0,632
104	1,04	0,832
135	1,35	1,080
152	1,52	1,216
169	1,69	1,352
184	1,84	1,472
198	1,98	1,584
211	2,11	1,688
221	2,21	1,768
230	2,3	1,840
238	2,38	1,904
269	2,69	2,152
289	2,89	2,312
304	3,04	2,432
313	3,13	2,504
322	3,22	2,576
333	3,33	2,664
361	3,61	2,888
378	3,78	3,024
380	3,8	3,040
385	3,85	3,080
388	3,88	3,104
398	3,98	3,184
414	4,14	3,312
415	4,15	3,320
417	4,17	3,336
418	4,18	3,344
424	4,24	3,392
425	4,25	3,400



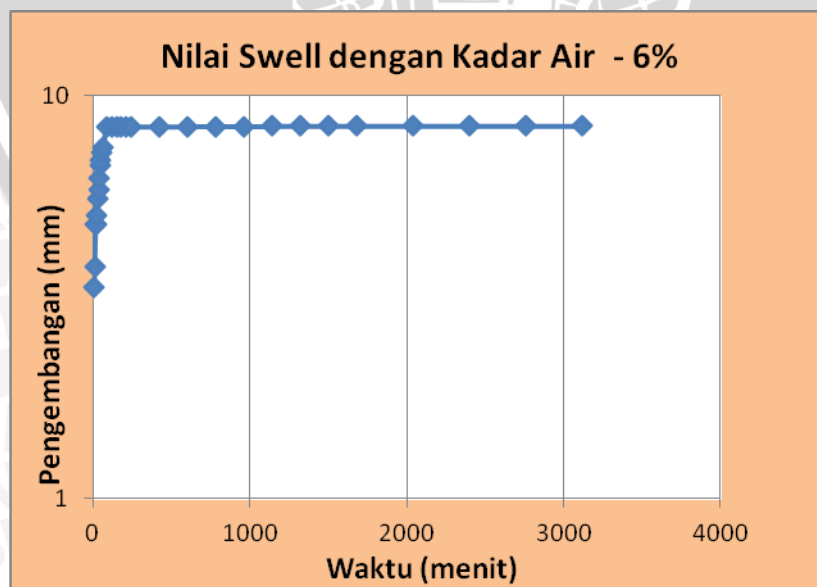
3.

a.

Campuran 10% slag baja

Penambahan kadar air – 6%

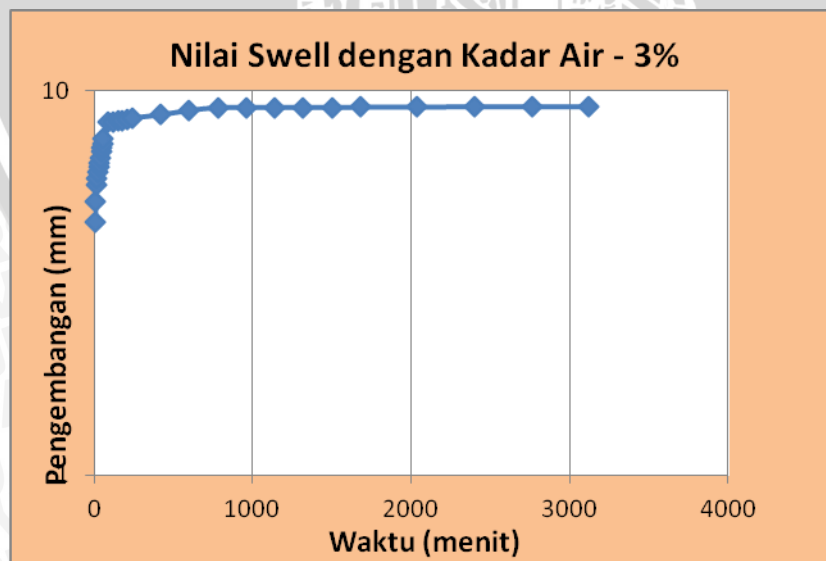
WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	335	3,35	2,680
10	377	3,77	3,016
15	478	4,78	3,824
20	478	4,78	3,824
25	505	5,05	4,040
30	556	5,56	4,448
35	584	5,84	4,672
40	626	6,26	5,008
45	670	6,7	5,360
50	693	6,93	5,544
55	721	7,21	5,768
60	744	7,44	5,952
90	834	8,34	6,672
120	836	8,36	6,688
150	836	8,36	6,688
180	836	8,36	6,688
210	837	8,37	6,696
240	837	8,37	6,696
420	838	8,38	6,704
600	838	8,38	6,704
780	839	8,39	6,712
960	839	8,39	6,712
1140	840	8,4	6,720
1320	840	8,4	6,720
1500	840	8,4	6,720
1680	840	8,4	6,720
2040	840	8,4	6,720
2400	840	8,4	6,720
2760	840	8,4	6,720
3120	840	8,4	6,720



b.

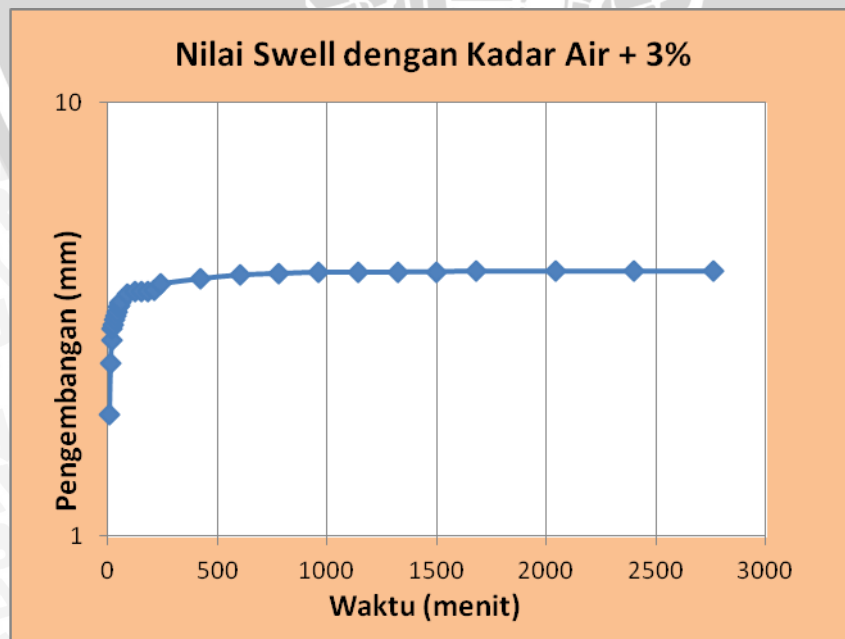
Penambahan kadar air – 3%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	454	4,54	3,632
10	514	5,14	4,112
15	567	5,67	4,536
20	589	5,89	4,712
25	612	6,12	4,896
30	633	6,33	5,064
35	646	6,46	5,168
40	668	6,68	5,344
45	694	6,94	5,552
50	712	7,12	5,696
55	725	7,25	5,800
60	750	7,5	6,000
90	826	8,26	6,608
120	830	8,3	6,640
150	836	8,36	6,688
180	838	8,38	6,704
210	840	8,4	6,720
240	849	8,49	6,792
420	866	8,66	6,928
600	889	8,89	7,112
780	904	9,04	7,232
960	905	9,05	7,240
1140	905	9,05	7,240
1320	905	9,05	7,240
1500	905	9,05	7,240
1680	906	9,06	7,248
2040	907	9,07	7,256
2400	908	9,08	7,264
2760	909	9,09	7,272
3120	909	9,09	7,272



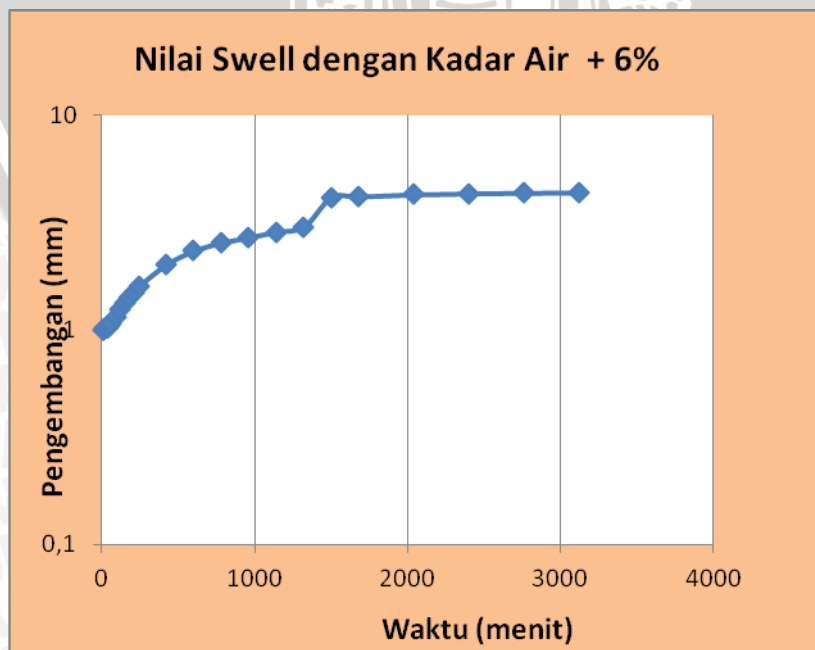
c. Penambahan kadar air + 3%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	191	1,91	1,528
10	251	2,51	2,008
15	283	2,83	2,264
20	300	3	2,400
25	307	3,07	2,456
30	316	3,16	2,528
35	321	3,21	2,568
40	328	3,28	2,624
45	337	3,37	2,696
50	341	3,41	2,728
55	344	3,44	2,752
60	347	3,47	2,776
90	361	3,61	2,888
120	367	3,67	2,936
150	367	3,67	2,936
180	367	3,67	2,936
210	370	3,7	2,960
240	381	3,81	3,048
420	392	3,92	3,136
600	400	4	3,200
780	403	4,03	3,224
960	406	4,06	3,248
1140	406	4,06	3,248
1320	406	4,06	3,248
1500	407	4,07	3,256
1680	408	4,08	3,264
2040	408	4,08	3,264
2400	408	4,08	3,264
2760	408	4,08	3,264
3120	408	4,08	3,264



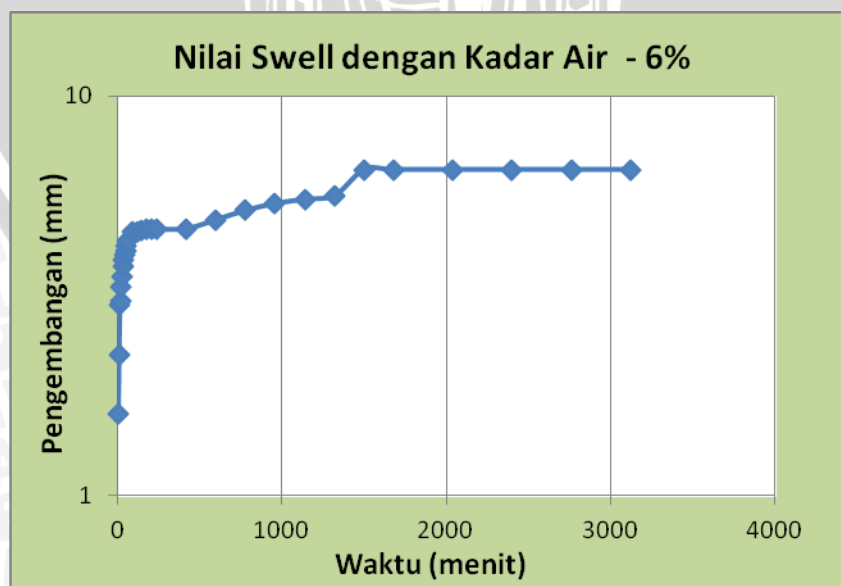
d. Penambahan kadar air + 6%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN %
5	100	1	0,800
10	100	1	0,800
15	101	1,01	0,808
20	101	1,01	0,808
25	102	1,02	0,816
30	102	1,02	0,816
35	103	1,03	0,824
40	103	1,03	0,824
45	104	1,04	0,832
50	105	1,05	0,840
55	106	1,06	0,848
60	107	1,07	0,856
90	114	1,14	0,912
120	124	1,24	0,992
150	134	1,34	1,072
180	141	1,41	1,128
210	149	1,49	1,192
240	159	1,59	1,272
420	201	2,01	1,608
600	233	2,33	1,864
780	254	2,54	2,032
960	269	2,69	2,152
1140	286	2,86	2,288
1320	302	3,02	2,416
1500	415	4,15	3,320
1680	418	4,18	3,344
2040	427	4,27	3,416
2400	432	4,32	3,456
2760	435	4,35	3,480
3120	436	4,36	3,488



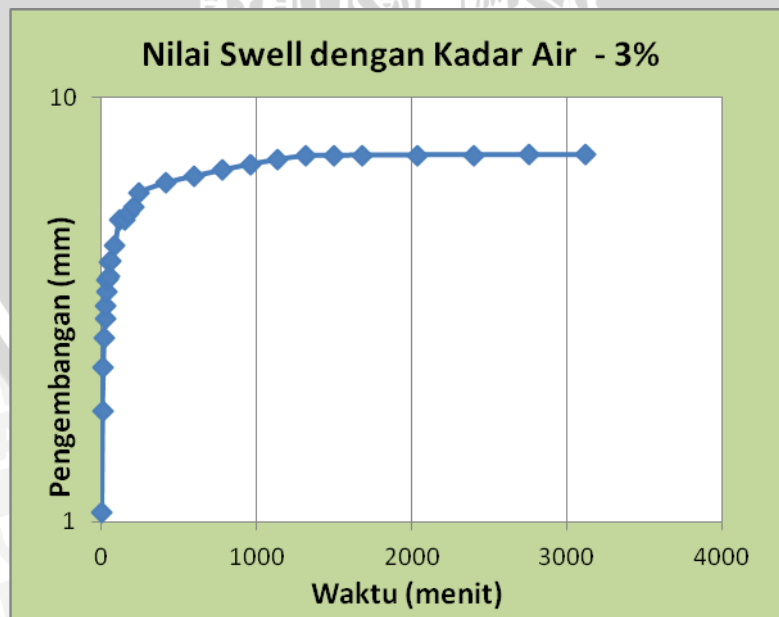
4. Campuran 15% slag baja
 a. Penambahan kadar air – 6%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN (%)
5	160	1,6	1,280
10	226	2,26	1,808
15	300	3	2,400
20	306	3,06	2,448
25	332	3,32	2,656
30	354	3,54	2,832
35	374	3,74	2,992
40	389	3,89	3,112
45	400	4	3,200
50	411	4,11	3,288
55	421	4,21	3,368
60	435	4,35	3,480
90	456	4,56	3,648
120	459	4,59	3,672
150	462	4,62	3,696
180	463	4,63	3,704
210	464	4,64	3,712
240	464	4,64	3,712
420	465	4,65	3,720
600	490	4,9	3,920
780	517	5,17	4,136
960	538	5,38	4,304
1140	551	5,51	4,408
1320	563	5,63	4,504
1500	654	6,54	5,232
1680	654	6,54	5,232
2040	654	6,54	5,232
2400	654	6,54	5,232
2760	654	6,54	5,232
3120	654	6,54	5,232



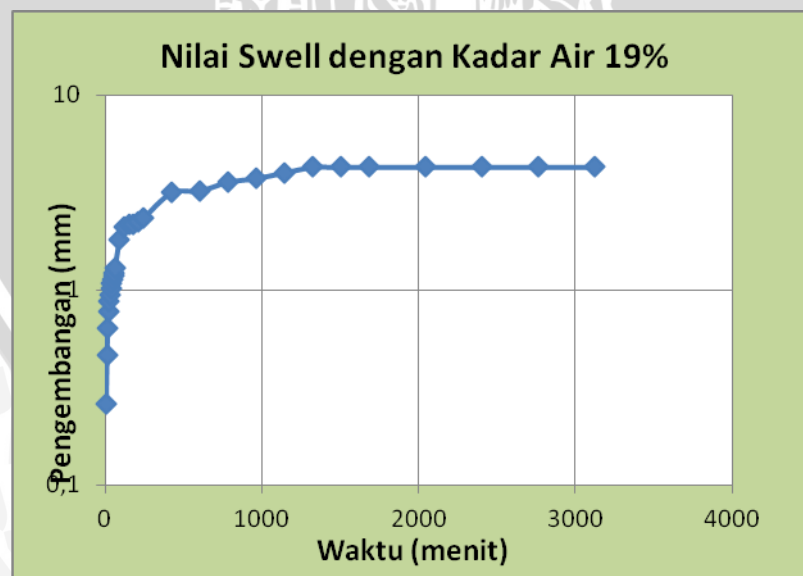
b. Penambahan kadar air – 3%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN (%)
5	105	1,05	0,840
10	182	1,82	1,456
15	232	2,32	1,856
20	271	2,71	2,168
25	302	3,02	2,416
30	324	3,24	2,592
35	349	3,49	2,792
40	371	3,71	2,968
45	374	3,74	2,992
50	380	3,8	3,040
55	409	4,09	3,272
60	412	4,12	3,296
90	449	4,49	3,592
120	517	5,17	4,136
150	514	5,14	4,112
180	535	5,35	4,280
210	551	5,51	4,408
240	595	5,95	4,760
420	630	6,3	5,040
600	653	6,53	5,224
780	675	6,75	5,400
960	697	6,97	5,576
1140	715	7,15	5,720
1320	730	7,3	5,840
1500	731	7,31	5,848
1680	732	7,32	5,856
2040	733	7,33	5,864
2400	733	7,33	5,864
2760	734	7,34	5,872
3120	734	7,34	5,872



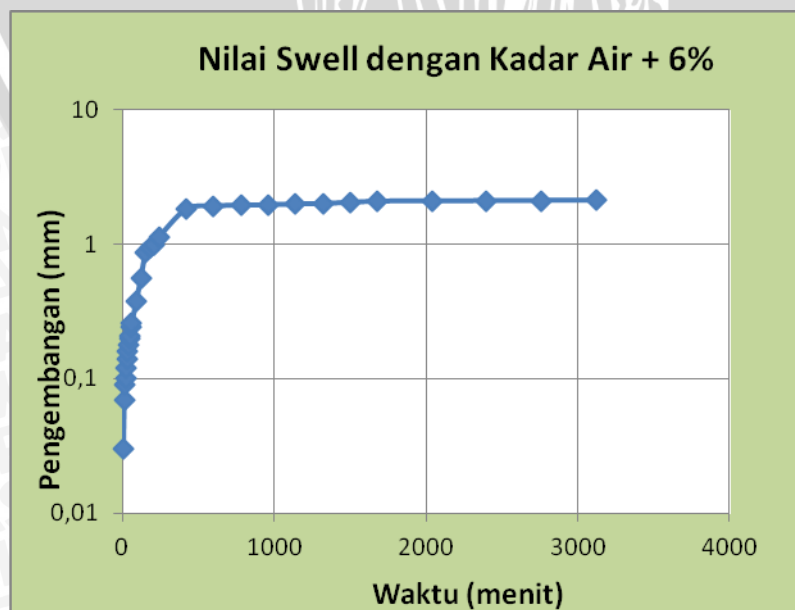
c. Penambahan kadar air + 3%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN (%)
5	26	0,26	0,208
10	46	0,46	0,368
15	64	0,64	0,512
20	78	0,78	0,624
25	88	0,88	0,704
30	94	0,94	0,752
35	102	1,02	0,816
40	108	1,08	0,864
45	113	1,13	0,904
50	119	1,19	0,952
55	123	1,23	0,984
60	129	1,29	1,032
90	156	1,81	1,448
120	181	2,1	1,680
150	210	2,18	1,744
180	218	2,18	1,744
210	223	2,23	1,784
240	233	2,33	1,864
420	316	3,16	2,528
600	324	3,24	2,592
780	359	3,59	2,872
960	375	3,75	3,000
1140	401	4,01	3,208
1320	428	4,28	3,424
1500	428	4,28	3,424
1680	428	4,28	3,424
2040	428	4,28	3,424
2400	428	4,28	3,424
2760	428	4,28	3,424
3120	428	4,28	3,424



d. Penambahan kadar air + 6%

WAKTU (menit)	PEMBACAAN (a)	PENGEMBANGAN (a) x 0,01 mm	PENGEMBANGAN (%)
5	3	0,03	0,024
10	7	0,07	0,056
15	9	0,09	0,072
20	10	0,1	0,080
25	12	0,12	0,096
30	14	0,14	0,112
35	16	0,16	0,128
40	18	0,18	0,144
45	20	0,2	0,160
50	21	0,21	0,168
55	24	0,24	0,192
60	26	0,26	0,208
90	38	0,38	0,304
120	56	0,56	0,448
150	86	0,86	0,688
180	94	0,94	0,752
210	100	1	0,800
240	113	1,13	0,904
420	182	1,82	1,456
600	192	1,92	1,536
780	194	1,94	1,552
960	196	1,96	1,568
1140	198	1,98	1,584
1320	200	2	1,600
1500	204	2,04	1,632
1680	208	2,08	1,664
2040	209	2,09	1,672
2400	210	2,1	1,680
2760	211	2,11	1,688
3120	212	2,12	1,696





LAMPIRAN 2

UJI BERAT JENIS SLAG BAJA DAN CAMPURAN



Berat jenis slag baja

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	45,6					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	20					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	153,500	154,000	154,400	155,600	155,900	156,100
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	84	74	64	42	32	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0532*x)+143,1$	138,648	139,178	139,708	140,874	141,404	141,510
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9693	0,9755	0,9811	0,9915	0,9951	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	3,766	3,768	3,697	3,760	3,616	3,681
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	3,715					

Berat jenis campuran 5% slag baja

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	51					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	1 gr slag + 19 gr tanah					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	159,900	161,600	162,900	163,800	164,200	164,800
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	68	58	49	34	32	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0295*x)+155,27$	148,7332	149,2592	149,7326	150,5216	150,6268	150,732
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9789	0,9842	0,9985	0,9944	0,9951	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,216	2,570	2,923	2,959	3,097	3,357
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	2,854					

Berat jenis campuran 10% slag baja

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	43,6					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	2 gr slag + 18 gr tanah					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	154,200	155,400	156,100	156,800	157,100	157,800
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	68	52	40	35	32	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,053*T)+145,9$	142	143	144	144	144	144
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9789	0,9872	0,9942	0,9941	0,9951	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,371	2,504	2,547	2,699	2,756	3,005
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/8$	2,647					

Berat jenis campuran 15% slag baja

Uraian	Keterangan	Perhitungan					
Berat Labu Ukur	dari hasil percobaan	45,6					
Berat Tanah kering (Ws)	diketahui	3 gr slag + 17 gr tanah					
Berat Labu Ukur+Air+Tanah (W1)	dari hasil percobaan	160,400	161,600	163,100	165,200	165,600	165,700
Suhu (°C)	dari hasil percobaan	88	60	47	34	31	30
Berat Labu Ukur+Air (W2)	$(-0,0631*x)+154,05$	148,497	150,264	151,084	151,905	152,094	152,157
Berat Jenis Air (G1)	diketahui	0,9667	0,9832	0,9890	0,9944	0,9954	0,9957
Berat Jenis Tanah (GS)	$(Ws*G1)/(Ws*(W1-W2))$	2,388	2,270	2,477	2,966	3,066	3,084
Rata-rata Berat Jenis	$\Sigma GS/6$	2,708					