

LAMPIRAN A

UJI BERAT JENIS TANAH

Kalibrasi Piknometer (P1)

No.	Uraian	Satuan	1	2	3	4	5
1	Berat piknometer kosong (w_p)	g	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69
2	Berat piknometer + air ($w_{pw,c}$)	g	74,42	74,42	74,42	74,42	74,42
3	Temperatur dalam piknometer (T)	°C	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9
4	Berat volume air ($\gamma_{w,c}$)		0,99538	0,99538	0,99538	0,99538	0,99538
5	Volume piknometer, v_p	mL	50,9655	50,9655	50,9655	50,9655	50,9655

Kalibrasi Piknometer (P2)

No.	Uraian	Satuan	1	2	3	4	5
1	Berat piknometer kosong (w_p)	g	22,68	22,68	22,68	22,68	22,68
2	Berat piknometer + air ($w_{pw,c}$)	g	74,06	74,06	74,06	74,06	74,06
3	Temperatur dalam piknometer (T)	°C	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9
4	Berat volume air ($\gamma_{w,c}$)		0,99538	0,99538	0,99538	0,99538	0,99538
5	Volume piknometer, v_p	mL	51,6185	51,6185	51,6185	51,6185	51,6185

Kalibrasi Piknometer (P3)

No.	Uraian	Satuan	1	2	3	4	5
1	Berat piknometer kosong (w_p)	g	24,73	24,73	24,73	24,73	24,73
2	Berat piknometer + air ($w_{pw,c}$)	g	75,88	75,88	75,88	75,88	75,88
3	Temperatur dalam piknometer (T)	°C	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9
4	Berat volume air ($\gamma_{w,c}$)		0,99538	0,99538	0,99538	0,99538	0,99538
5	Volume piknometer, v_p	mL	51,3874	51,3874	51,3874	51,3874	51,3874

Perhitungan Berat Jenis

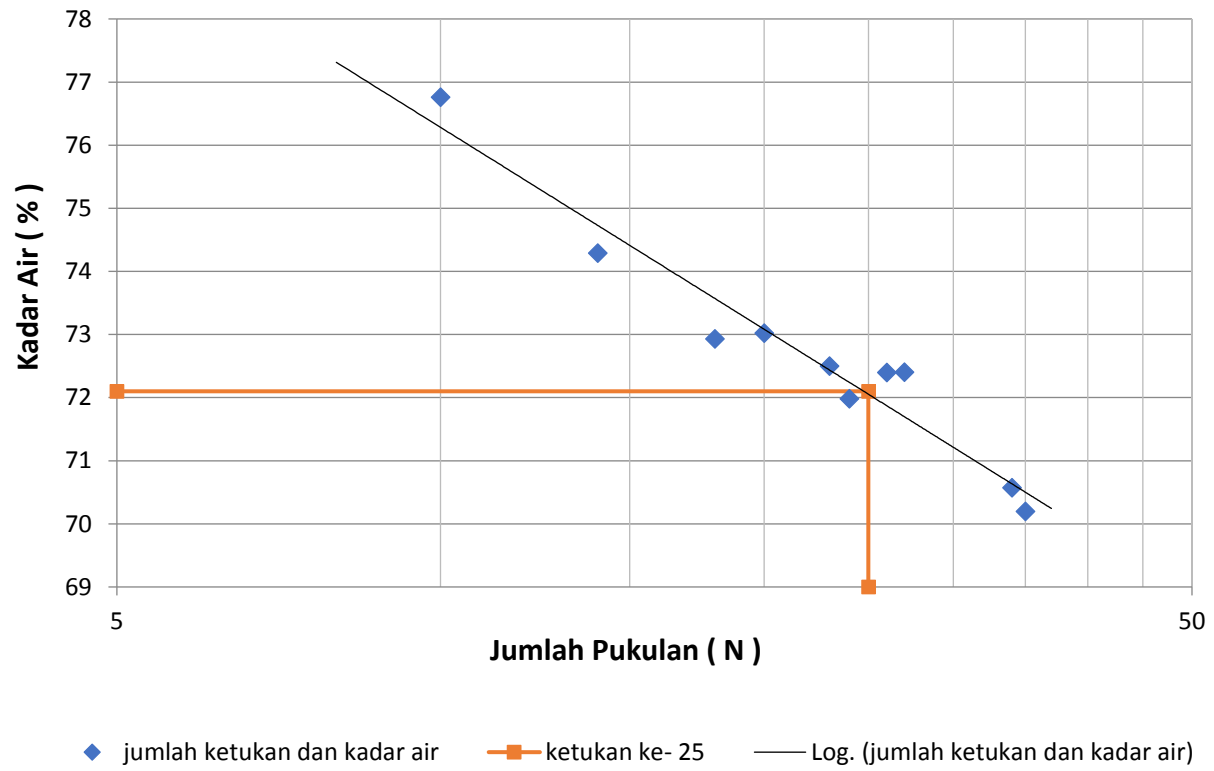
No.	Uraian	Satuan	P1	P2	P3
1	Berat piknometer kosong (w_p)	g	23,69	22,68	24,73
2	Berat piknometer + tanah kering (w_{ps})	g	33,66	33,15	34,73
3	Berat piknometer + tanah kering + air ($w_{pws,t}$)	g	80,67	80,47	82,15
4	Berat piknometer + air ($w_{pw,t}$)	g	74,46	74,10	75,92
5	Temperatur (T)	°C	28,40	28,50	28,60
6	Berat jenis , Gs,t		2,65	2,56	2,66
7	Berat jenis pada T = 20° C, Gs		2,65	2,56	2,66
8	Rata-rata berat jenis			2,62	

BATAS – BATAS ATTERBERG

1. UJI BATAS CAIR

No.	Uraian	Satuan	1	2	3	4	5					
1	Jumlah pukulan		35	34	27	26	23	24	20	18	14	10
2	Berat cawan kosong (w_1)	g	9,25	9,39	9,5	9,06	9,23	9,47	9,26	9,33	13,22	9,44
3	Berat cawan + tanah basah (w_2)	g	29,35	29,62	29,74	29,11	29,24	29,54	29,59	29,39	33,42	29,52
4	Berat cawan + tanah kering (w_3)	g	21,06	21,25	21,24	20,69	20,83	21,14	21,01	20,93	24,81	20,8
5	Berat air, $w = w_2 - w_3$	g	8,29	8,37	8,5	8,42	8,41	8,4	8,58	8,46	8,61	8,72
6	Berat tanah kering, $w_s = w_3 - w_1$	g	11,81	11,86	11,74	11,63	11,6	11,67	11,75	11,6	11,59	11,36
7	Kadar air, $w = w_w / w_s$	%	70,2	70,6	72,4	72,4	72,5	72,0	73,0	72,9	74,3	76,8
8	Rata - rata kadar air	%	70,4		72,4		72,2		73,0		75,5	
9	Batas cair	%					72,1					
10	Flow Index						0,342					

Grafik Batas Cair



2. UJI BATAS PLASTIS

No.	Uraian	Satuan	Nomor Cawan		
			1	2	3
1	Berat cawan kosong	g	9,11	9,88	9,42
2	Berat cawan + tanah basah	g	29,23	29,95	29,48
3	Berat cawan + tanah kering	g	24,89	24,45	24,13
4	Berat air	g	4,34	5,5	5,35
5	Berat tanah kering	g	15,78	14,57	14,71
6	Kadar air	%	27,5	37,7	36,4
7	Kadar air rata-rata	%		33,9	

Batas Plastis (*PL*) = 33,9 %

Indeks Plastisitas (*PI*) = 38,2 %

Batas Cair (*LL*) = 72,1 %

3. UJI BATAS SUSUT

Kalibrasi Cawan Susut

No.	Uraian	Satuan	Percobaan ke -		
			1	2	3
1	Berat cawan susut + pelat kaca, W_2	g	17,53	17,53	16,94
2	Berat cawan susut + pelat kaca + air, W_1	g	39,4	39,37	38,4
3	Berat air, $W_w = W_1 - W_2$	g	21,87	21,84	21,46
4	Volume cawan susut, $v = W_w / \rho_w$	cm ³	21,87	21,84	21,46
5	Volume cawan susut rata-rata	cm ³		21,72	
6	Deviasi volume cawan susut	cm ³		0,23	

Kalibrasi Rapat Massa Lilin

No.	Uraian	Satuan	Percobaan ke -		
			1	2	3
1	Diameter silinder lilin, d_{wp}	cm	4,6	4,48	4,46
2	Tinggi silinder lilin, h_{wp}	cm	1,33	1,33	1,17
3	Volume silinder lilin	cm^3	22,1	20,91	18,28
4	Volume silinder lilin rata-rata, V_{wp}	cm^3		20,43	
5	Berat silinder lilin, W_{wp}	g		17,32	
6	Rapat massa lilin, $\rho_x = W_{wp}/V_{wp}$	g/cm^3		0,85	

Hasil Pengujian

No.	Uraian	Satuan	Percobaan ke -	
			1	2
1	Berat cawan susut, w_{sd}	g	10,75	10,75
2	Berat cawan susut + pasta tanah, w_{sdw}	g	44,34	44,01
3	Berat cawan susut + tanah kering, w_{sdd}	g	30,75	30,55
4	Berat tanah kering, $W_s = W_{sdd} - W_{sd}$	g	20	19,8
5	Kadar air tanah awal, w	%	67,95	67,98
6	Berat tanah kering + lilin, W_{sxa}	g	22,33	21,88
7	Berat tanah kering + lilin dalam air, W_{sxw}	g	8,4	8,12
8	Berat air yang didesak oleh tanah kering + lilin, W_{wsx}	g	13,93	13,76
9	Volume tanah kering + lilin, V_{dx}	cm^3	13,93	13,76
10	Berat lapisan lilin pada tanah kering, W_x	g	2,33	2,08
11	Volume lapisan lilin pada tanah kering, V_x	cm^3	2,75	2,45
12	Volume tanah kering, V_d	cm^3	11,18	11,31
13	Batas susut, SL	%	15,24	15,37
14	Batas susut tanah rata-rata, SL	%		15,31

Faktor - faktor susut tanah :

$$SR = 1,789$$

$$VS = 0,942$$

$$LS = 0,312$$

UJI DISTRIBUSI UKURAN PARTIKEL TANAH

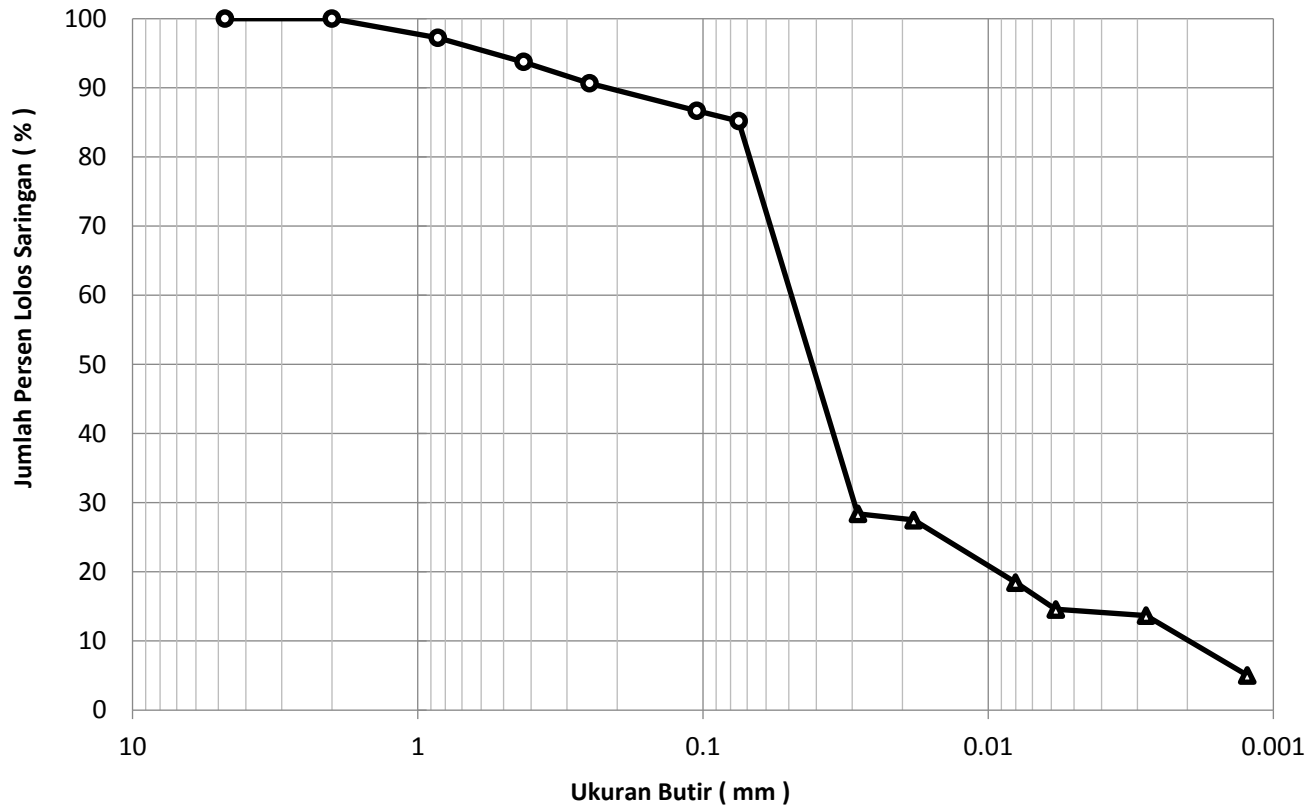
Uraian	Satuan	1	2
Berat awan timbang, W_C	g	9,8	9,59
Berat cawan + tanah basah, W_{cb}	g	29,86	29,63
Berat cawan + tanah kering, W_{cd}	g	29,86	29,63
Kadar air	%	0	0
Kadar air rata-rata		0	

Uraian	Satuan	Hasil
Berat total contoh tanah basah	g	65
Berat total contoh tanah kering, w	g	65
Berat tanah berdiameter <0.075 mm, B_2	g	55,37
Berat tanah berdiameter >0.075 mm, B_1	%	9,63

t menit	Larutan tanah (R ₁)	Larutan reagen (R ₂)	Temperatur t ^o	Skala Hidrometer Terkalibrasi Meniskus R _(aksen)	Kedalaman L	Konstanta K	Diameter D	Skala Hidrometer Terkalibrasi R	Persen Berat P	Persen Adjust Pa
2	25	0	27,7	26	10,670	0,01241	0,029	28,35	43,703	28,407
5	24	0	27,9	25	10,814	0,01241	0,018	27,45	42,315	27,505
30	14	-1	27,9	15	12,252	0,01256	0,008	18,45	28,441	18,487
60	10	-1	28,1	11	12,827	0,01256	0,006	14,555	22,437	14,584
250	9	-1	28,3	10	12,971	0,01228	0,003	13,665	21,065	13,692
1440	0	-2	27,1	1	14,265	0,01241	0,001	5,05	7,785	5,060

Nomor saringan	Ukuran butir (mm)	Berat tertahan pada saringan (g)	Persen berat tertahan pada saringan (%)	Persen lolos saringan (%)
#4	4,47	0	0	100
10	2	0	0	100
20	0,85	1,81	2,78	97,22
40	0,425	2,27	3,49	93,72
60	0,25	2	3,08	90,65
140	0,105	2,58	3,97	86,68
200	0,075	0,97	1,49	85,18
pan	<0,075	0	0	85,18
Jumlah		9,63		

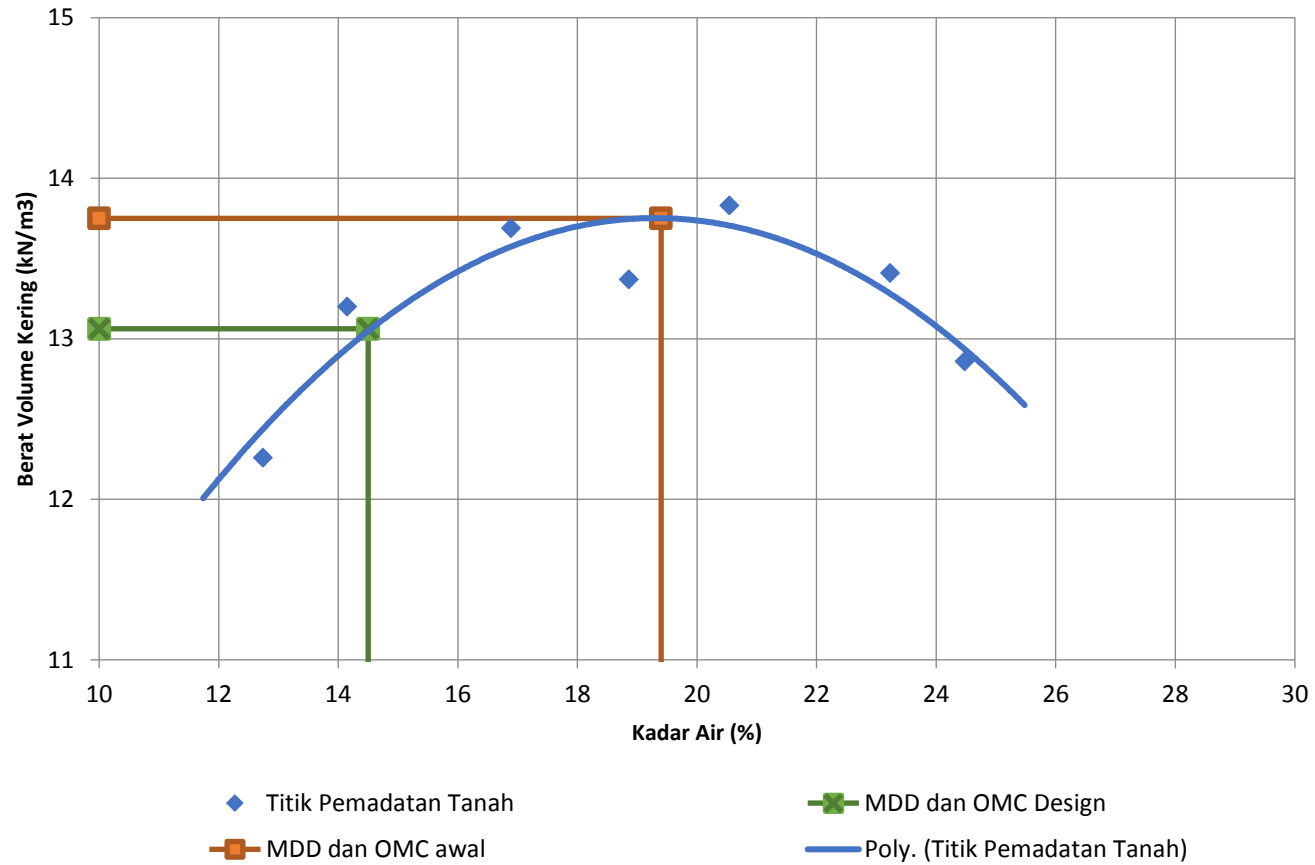
Kurva Distribusi Ukuran Partikel Tanah



UJI PEMADATAN TANAH

No.	Uraian	Satuan	Pemadatan ke-																								
			1	2	3	4	5	6	7																		
1	Berat Silinder Kosong, W_1	g	3588	3588	3588	4213	3910	3910	4213																		
2	Berat Silinder + tanah padat, W_2	g	4911	4993	4984	5710	5494	5445	5535																		
3	Berat Tanah Padat (W_m)	g	1323	1405	1396	1497	1584	1535	1322																		
4	Diameter silinder (D)	cm	9,7	9,7	9,7	9,85	10,05	10,05	10,035																		
5	Tinggi silinder (H)	cm	11,66	11,66	11,66	11,56	11,855	11,855	11,865																		
6	Volume silinder, (V)	cm ³	861,65	861,65	861,65	880,89	940,42	940,42	938,41																		
7	Berat volume basah	kN/m ³	15,06	16,00	15,89	16,67	16,52	16,01	13,82																		
8	Pemeriksaan kadar air																										
a	Nomor cawan		A	T	B	A	T	B	A	T	B	A	T	B	A	T	B	A	T	B	A	T	B				
b	Berat cawan (wc)	g	9,25	9,45	9,24	9,85	9,80	9,45	9,43	9,04	9,02	13,07	9,27	13,05	9,29	9,09	9,93	9,50	9,81	12,06	9,39	9,49	9,49				
c	Berat cawan + tanah basah (Wb)	g	29,51	30,64	29,90	30,11	29,97	29,55	29,80	29,44	29,20	30,07	29,27	30,05	29,30	29,12	29,94	29,52	29,83	32,07	29,39	29,51	29,49				
d	Berat cawan + tanah kering (Wd)	g	27,70	27,69	26,98	26,89	26,80	27,22	26,52	26,22	26,03	27,63	25,25	27,25	25,56	25,29	26,19	25,60	25,98	28,03	27,16	27,33	27,12				
e	Berat air, $W_w = W_b - w_d$	g	1,81	2,95	2,92	3,22	3,17	2,33	3,28	3,22	3,17	2,44	4,02	2,80	3,74	3,83	3,75	3,92	3,85	4,04	2,23	2,18	2,37				
f	Berat tanah kering $W_s = w_d - w_c$	g	18,45	18,24	17,74	17,04	17,00	17,77	17,09	17,18	17,01	14,56	15,98	14,20	16,27	16,20	16,26	16,10	16,17	15,97	17,77	17,84	17,63				
g	Kadar air, $w = (w_w/w_s) * 100$	%	9,81	16,17	16,46	18,90	18,65	13,11	19,19	18,74	18,64	16,76	25,16	19,72	22,99	23,64	23,06	24,35	23,81	25,30	12,55	12,22	13,44				
h	Kadar air rata-rata	%	14,15			16,89			18,86			20,54			23,23			24,48			12,74						
i	Berat Volume kering	kN/m ³	13,20			13,69			13,37			13,83			13,41			12,86			12,26						
j	Berat jenis, G_s		2,62			2,62			2,62			2,62			2,62			2,62			2,62						
k	Garis jenuh	kN/m	18,75			17,82			17,20			16,71			15,98			15,66			19,27						

Kurva Pemadatan Tanah



LAMPIRAN B

Data Pengembangan Tanah Tanpa Proses Elektrokinetik

Data Pengembangan Tanah Asli Tanpa Proses Elektrokinetik												
Pengujian Tanggal : 28 November 2016												
Volt		: 12		Volume alat		: 0.0108m ²		Berat tanah (Wd)		: 14.11 kg		
Kadar air awal		: 0%		Batas kadar air kering		: 14.5%		Berat air (Ww)		: 2046 ml		
Tinggi tanah		: 15 cm		Kedalaman elektroda		: 10 cm		Air keluar (anoda)		: 140 ml		
MDD		: 13.75		Penambahan air		: 8000 ml		Air keluar (katoda)		: 60 ml		
Waktu			Arloji									
			1		2		3		4		5	
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0.25	15	1355	13.550	1371	13.710	1375	13.750	1420	14.200	1420	14.200	
0.5	30	1775	17.750	1860	18.600	1890	18.900	1905	19.050	1820	18.200	
0.75	45	2160	21.600	2366	23.660	2324	23.240	2398	23.980	2188	21.880	
1	60	2190	21.900	2460	24.600	2524	25.240	2584	25.840	2214	22.140	
2	120	2625	26.250	3013	30.130	3165	31.650	3235	32.350	2688	26.880	
4	240	3565	35.650	3605	36.050	3698	36.980	3734	37.340	3535	35.350	
8	480	3975	39.750	4055	40.550	3950	39.500	4070	40.700	3908	39.080	
12	720	3984	39.840	4075	40.750	4040	40.400	4095	40.950	3937	39.370	
24	1440	3990	39.900	4125	41.250	4140	41.400	4160	41.600	4002	40.020	
36	2160	4044	40.440	4131	41.310	4145	41.450	4165	41.650	4023	40.230	
48	2880	4098	40.980	4137	41.370	4150	41.500	4170	41.700	4044	40.440	
72	4320	4138	41.380	4200	42.000	4190	41.900	4195	41.950	4062	40.620	
96	5760	4140	41.400	4205	42.050	4203	42.030	4207	42.070	4075	40.750	
S	Max	4140	41.400	4205	42.050	4203	42.030	4207	42.070	4075	40.750	
	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pengembangan (mm)		41.400		42.050		42.030		42.070		40.750		
Pengembangan (cm)		4.140		4.205		4.203		4.207		4.075		

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	9.033	9.140	9.167	9.467	9.467
0.5	30	11.833	12.400	12.600	12.700	12.133
0.75	45	14.400	15.773	15.493	15.987	14.587
1	60	14.600	16.400	16.827	17.227	14.760
2	120	17.500	20.087	21.100	21.567	17.920
4	240	23.767	24.033	24.653	24.893	23.567
8	480	26.500	27.033	26.333	27.133	26.053
12	720	26.560	27.167	26.933	27.300	26.247
24	1440	26.600	27.500	27.600	27.733	26.680
36	2160	26.960	27.540	27.633	27.767	26.820
48	2880	27.320	27.580	27.667	27.800	26.960
72	4320	27.587	28.000	27.933	27.967	27.080
96	5760	27.600	28.033	28.020	28.047	27.167
S	Max	27.600	28.033	28.020	28.047	27.167
	Min	0	0	0	0	0
Pengembangan (%)		27.600	28.033	28.020	28.047	27.167

Data Pengembangan Tanah Dengan Elektrokinetik

Benda Uji A

Pengujian Tanggal : 31 Oktober 2016													
Volt	: 12	Volume alat	: 0.0108m ²	Berat tanah (Wd)	: 14.11 kg								
Kadar air awal	: 0%	Batas kadar air kering	: 14.5%	Berat air (Ww)	: 2046 ml								
Tinggi tanah	: 15 cm	Kedalaman elektroda	: 10 cm	Air keluar (anoda)	:								
MDD	: 13.75	Penambahan air	: 8000 ml	Air keluar (katoda)	:								
Waktu		Arloji										Tegangan	Arus
		1		2		3		4		5		Volt	Ampere
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	1605	16.050	1265	12.65	1426	14.26	1418	14.18	1670	16.7	13.53	1.25
0.5	30	2003	20.030	1767	17.67	1833	18.33	1912	19.12	2180	21.8	13.45	1.25
0.75	45	2268	22.680	2019	20.19	2201	22.01	2270	22.7	2446	24.46	13.44	1.27
1	60	2327	23.270	2134	21.34	2327	23.27	2389	23.89	2484	24.84	13.45	1.27
2	120	2901	29.010	2803	28.03	2859	28.59	2890	28.9	2987	29.87	13.44	1.27
4	240	3410	34.100	3328	33.28	3335	33.35	3340	33.4	3519	35.19	13.44	1.27
8	480	3515	35.150	3555	35.55	3595	35.95	3580	35.8	3568	35.68	13.44	1.25
12	720	3504	35.040	3574	35.7375	3641	36.41	3615	36.15	3569	35.6875	13.44	1.25
24	1440	3471	34.710	3630	36.3	3777	37.77	3719	37.19	3571	35.71	13.44	1.25
36	2160	3610	36.100	3657	36.57	3801	38.01	3757	37.57	3685	36.85	13.45	1.25
48	2880	3648	36.480	3692	36.92	3845	38.45	3855	38.55	3702	37.02	13.45	1.24
72	4320	3678	35.435	3708	37.08	3877	38.77	3875	38.75	3731	37.31	13.44	1.24
96	5760	3707	37.070	3725	37.25	3890	38.9	3890	38.9	3760	37.6	13.45	1.24
S	Max	3707	37.070	3725	37.250	3890	38.900	3890	38.900	3760	37.600		
	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pengembangan (mm)			37.070		37.250		38.900		38.900		37.600		
Pengembangan (cm)			3.707		3.725		3.890		3.890		3.760		

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	10.700	8.433	9.507	9.453	11.133
0.5	30	13.353	11.780	12.220	12.747	14.533
0.75	45	15.120	13.460	14.673	15.133	16.307
1	60	15.513	14.227	15.513	15.927	16.560
2	120	19.340	18.687	19.060	19.267	19.913
4	240	22.733	22.187	22.233	22.267	23.460
8	480	23.433	23.700	23.967	23.867	23.787
12	720	23.360	23.825	24.273	24.100	23.792
24	1440	23.140	24.200	25.180	24.793	23.807
36	2160	24.067	24.380	25.340	25.047	24.567
48	2880	24.320	24.613	25.633	25.700	24.680
72	4320	23.623	24.720	25.847	25.833	24.873
96	5760	24.713	24.833	25.933	25.933	25.067
S	Max	24.713	24.833	25.933	25.933	25.067
	Min	0	0	0	0	0
Pengembangan (%)		24.713	24.833	25.933	25.933	25.067

Data Pengembangan Tanah Dengan Elektrokinetik

Benda Uji B

Pengujian Tanggal : 9 November 2016													
Volt	: 12	Volume alat	: 0.0108m ²	Berat tanah (Wd)	: 14.11 kg								
Kadar air awal	: 0%	Batas kadar air kering	: 14.5%	Berat air (Ww)	: 2046 ml								
Tinggi tanah	: 15 cm	Kedalaman elektroda	: 10 cm	Air keluar (anoda)									
MDD	: 13.75	Penambahan air	: 7500 ml	Air keluar (katoda)									
Waktu		Arloji										Tegangan	Arus
		1		2		3		4		5			
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Volt	Ampere
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	1547	15.470	1501	15.010	1437	14.370	1455	14.550	1575	15.750	13.53	1.25
0.5	30	1702	17.020	1660	16.600	1684	16.840	1682	16.820	1730	17.300	13.45	1.25
0.75	45	1845	18.450	1861	18.610	1905	19.050	1880	18.800	1856	18.560	13.44	1.27
1	60	2031	20.310	2128	21.280	2203	22.030	2152	21.520	2060	20.600	13.45	1.27
2	120	2152	21.520	2352	23.520	2319	23.190	2200	22.000	2267	22.670	13.44	1.27
4	240	2389	23.890	2489	24.890	2451	24.510	2328	23.280	2408	24.080	13.44	1.27
8	480	2445	24.450	2509	25.090	2581	25.810	2525	25.250	2465	24.650	13.45	1.25
12	720	2558	25.580	2624	26.240	2722	27.220	2624	26.240	2581	25.810	13.45	1.24
24	1440	2671	26.710	2704	27.040	2864	28.640	2721	27.210	2697	26.970	13.44	1.27
36	2160	2690	26.900	2771	27.710	2893	28.930	2750	27.500	2716	27.160	13.45	1.25
48	2880	2709	27.090	2838	28.380	2923	29.230	2780	27.800	2736	27.360	13.45	1.24
72	4320	2749	27.490	2856	28.560	2943	29.430	2834	28.340	2830	28.300	13.44	1.24
96	5760	2780	27.800	2900	29.000	2996	29.960	2875	28.750	2850	28.500	13.45	1.24
S	Max	2780	27.800	2900	29.000	2943	29.430	2875	28.750	2850	28.500		
	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pengembangan (mm)			27.800	29.000	29.430	28.750	28.500						
Pengembangan (cm)			2.780	2.900	2.943	2.875	2.850						

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	10.313	10.007	9.580	9.700	10.500
0.5	30	11.347	11.067	11.227	11.213	11.533
0.75	45	12.300	12.407	12.700	12.533	12.373
1	60	13.540	14.187	14.687	14.347	13.733
2	120	14.347	15.680	15.460	14.667	15.113
4	240	15.927	16.593	16.340	15.520	16.053
8	480	16.300	16.727	17.207	16.833	16.433
12	720	17.053	17.493	18.147	17.493	17.207
24	1440	17.807	18.027	19.093	18.140	17.980
36	2160	17.933	18.473	19.287	18.333	18.107
48	2880	18.060	18.920	19.487	18.533	18.240
72	4320	18.327	19.040	19.620	18.893	18.867
96	5760	18.533	19.333	19.973	19.167	19.000
S	Max	18.533	19.333	19.973	19.167	19.000
	Min	0	0	0	0	0
Pengembangan (%)		18.533	19.333	19.973	19.167	19.000

Data Pengembangan Tanah Dengan Elektrokinetik

Benda Uji C

Pengujian Tanggal : 19 November 2016													
Volt		: 12		Volume alat		: 0.0108m ²		Berat tanah (Wd)		: 14.11 kg			
Kadar air awal		: 0%		Batas kadar air kering		: 14.5%		Berat air (Ww)		: 2046 ml			
Tinggi tanah		: 15 cm		Kedalaman elektroda		: 10 cm		Air keluar (anoda)					
MDD		: 13.75		Penambahan air		: 7450		Air keluar (katoda)					
Waktu		Arloji										Tegangan	Arus
		1		2		3		4		5			
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Volt	Ampere
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	1650	16.500	1450	14.500	1455	14.550	1412	14.120	1610	16.100	13.53	1.25
0.5	30	1943	19.430	1910	19.100	1950	19.500	1989	19.890	1979	19.790	13.45	1.25
0.75	45	2165	21.650	2131	21.310	2170	21.700	2172	21.720	2150	21.500	13.44	1.27
1	60	2303	23.030	2308	23.080	2380	23.800	2370	23.700	2391	23.910	13.45	1.27
2	120	2596	25.960	2602	26.020	2622	26.220	2596	25.960	2530	25.300	13.45	1.27
4	240	2689	26.890	2680	26.800	2778	27.780	2750	27.500	2642	26.420	13.45	1.27
8	480	2771	27.710	2780	27.800	2892	28.920	2863	28.630	2720	27.200	13.45	1.27
12	720	2808	28.080	2808	28.080	2937	29.370	2905	29.050	2755	27.550	13.45	1.26
24	1440	2920	29.200	2890	28.900	3072	30.720	3034	30.340	2859	28.590	13.44	1.25
36	2160	3033	30.330	2973	29.730	3207	32.070	3163	31.630	2954	29.540	13.45	1.25
48	2880	3050	30.500	2989	29.890	3221	32.210	3178	31.780	2974	29.740	13.45	1.24
72	4320	3068	30.680	3005	30.050	3235	32.350	3194	31.940	2983	29.830	13.44	1.24
96	5760	3090	30.900	3018	30.180	3256	32.560	3206	32.060	2985	29.850	13.45	1.24
S	Max	3090	30.900	3018	30.180	3256	32.560	3206	32.060	2985	29.850		
	Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pengembangan (mm)		30.900		30.180		32.560		32.060		29.850			
Pengembangan (cm)		3.090		3.018		3.256		3.206		2.985			

Pengembangan (%)						
Jam	Waktu	Titik				
	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
0.25	15	11.000	9.667	9.700	9.413	10.733
0.5	30	12.953	12.733	13.000	13.260	13.193
0.75	45	14.433	14.207	14.467	14.480	14.333
1	60	15.353	15.387	15.867	15.800	15.940
2	120	17.307	17.347	17.480	17.307	16.867
4	240	17.927	17.867	18.520	18.333	17.613
8	480	18.473	18.533	19.280	19.087	18.133
12	720	18.720	18.720	19.580	19.367	18.367
24	1440	19.467	19.267	20.480	20.227	19.060
36	2160	20.220	19.820	21.380	21.087	19.693
48	2880	20.333	19.927	21.473	21.187	19.827
72	4320	20.453	20.033	21.567	21.293	19.887
96	5760	20.600	20.120	21.707	21.373	19.900
S	Max	20.600	20.120	21.707	21.373	19.900
	Min	0	0	0	0	0
Pengembangan (%)		20.600	20.120	21.707	21.373	19.900

LAMPIRAN C

Data Pengeringan dan Pengembangan Tanah Pasca Elektrokinetik

Benda uji A (3 hari pengeringan)

Pengujian Tanggal : 31 Oktober 2016												
Volt		: 12		Volume alat		: 0.0108m ²		Berat tanah (Wd)		: 14.11 kg		
Kadar air awal		: 0%		Batas kadar air kering		: 14.5%		Berat air (Ww)		: 2046 ml		
Tinggi tanah		: 15 cm		Kedalaman elektroda		: 10 cm						
MDD		: 13.75		Penambahan air		: 8000 ml						
Waktu			Arloji									
			1		2		3		4		5	
Jam	Menit	Arloji i	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	1440	-25	-0.25	-32	-0.32	-28	-0.28	-32	-0.32	-26	-0.26	
48	2880	-38	-0.38	-36	-0.36	-47	-0.47	-41	-0.41	-34	-0.34	
72	4320	-52	-0.52	-46	-0.46	-56	-0.56	-55	-0.55	-41	-0.41	
72.25	4335	36	0.36	49	0.49	49	0.49	54	0.54	33	0.33	
72.5	4350	38	0.38	53	0.53	53	0.53	58	0.58	33	0.33	
72.75	4365	39	0.39	53.2	0.532	57	0.57	61	0.61	34	0.34	
73	4380	39.8	0.398	57	0.57	58	0.58	61.2	0.612	35.5	0.355	
74	4440	42	0.42	59	0.59	60	0.6	64	0.64	37	0.37	
76	4560	44	0.44	63	0.63	61	0.61	68	0.68	37	0.37	
80	4800	47	0.47	63.5	0.635	61.5	0.615	69	0.69	37.2	0.372	
84	5040	48	0.48	64	0.64	62	0.62	69.5	0.695	38	0.38	
96	5760	49	0.49	64	0.64	64	0.64	70	0.7	39	0.39	
S	Max	49	0.490	64	0.640	64	0.640	70	0.700	39	0.390	
	Min	-52	-0.52	-46	-0.46	-56	-0.56	-55	-0.55	-41	-0.41	
Pengembangan (mm)			0.490		0.640		0.640		0.700		0.390	
Pengembangan (cm)			0.049		0.064		0.064		0.070		0.039	

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
24	1440	-0.167	-0.213	-0.187	-0.213	-0.173
48	2880	-0.253	-0.240	-0.313	-0.273	-0.227
72	4320	-0.347	-0.307	-0.373	-0.367	-0.273
72.25	4335	0.240	0.327	0.327	0.360	0.220
72.5	4350	0.253	0.353	0.353	0.387	0.220
72.75	4365	0.260	0.355	0.380	0.407	0.227
73	4380	0.265	0.380	0.387	0.408	0.237
74	4440	0.280	0.393	0.400	0.427	0.247
76	4560	0.293	0.420	0.407	0.453	0.247
80	4800	0.313	0.423	0.410	0.460	0.248
84	5040	0.320	0.427	0.413	0.463	0.253
96	5760	0.327	0.427	0.427	0.467	0.260
S	Max	0.327	0.427	0.427	0.467	0.260
	Min	-0.34667	-0.30667	-0.37333	-0.36667	-0.27333
Pengembangan (%)		0.327	0.427	0.427	0.467	0.260

Data Pengeringan dan Pengembangan Tanah Pasca Elektrokinetik
Benda uji B (2 hari pengeringan)

Pengujian Tanggal : 9 November 2016												
Volt		: 12		Volume alat		: 0.0108m ²		Berat tanah (Wd)		: 14.11 kg		
Kadar air awal		: 0%		Batas kadar air kering		: 14.5%		Berat air (Ww)		: 2046 ml		
Tinggi tanah		: 15 cm		Kedalaman elektroda		: 10 cm						
MDD		: 13.75		Penambahan air		: 7450 ml						
Waktu			Arloji									
			1		2		3		4		5	
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	1440	-10	-0.1	-15	-0.15	-5	-0.05	-5	-0.05	-6	-0.06	
48	2880	-18	-0.18	-18	-0.18	-14	-0.14	-18	-0.18	-11	-0.11	
48.25	2895	23	0.23	34	0.34	19	0.19	31	0.31	16.5	0.165	
48.5	2910	24.5	0.245	37.5	0.375	22.5	0.225	33.5	0.335	17.5	0.175	
48.75	2925	25	0.25	39	0.39	23.5	0.235	35	0.35	18.2	0.182	
49	2940	26	0.26	41	0.41	25	0.25	36	0.36	19	0.19	
50	3000	29.5	0.295	41	0.41	25.1	0.251	37	0.37	21	0.21	
52	3120	30	0.3	42	0.42	26.5	0.265	39	0.39	22	0.22	
56	3360	30.2	0.302	45	0.45	27	0.27	40	0.4	22.8	0.228	
60	3600	30.5	0.305	47	0.47	28.5	0.285	40.5	0.405	23.5	0.235	
72	4320	31	0.31	48	0.48	29.5	0.295	41	0.41	24	0.24	
S	Max	31	0.310	48	0.480	29.5	0.295	41	0.410	24	0.240	
	Min	-18	-0.18	-18	-0.18	-14	-0.14	-18	-0.18	-11	-0.11	
Pengembangan (mm)			0.310		0.480		0.295		0.410		0.240	
Pengembangan (cm)			0.031		0.048		0.030		0.041		0.024	

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
24	1440	-0.067	-0.100	-0.033	-0.033	-0.040
48	2880	-0.120	-0.120	-0.093	-0.120	-0.073
48.25	2895	0.153	0.227	0.127	0.207	0.110
48.5	2910	0.163	0.250	0.150	0.223	0.117
48.75	2925	0.173	0.273	0.167	0.240	0.127
49	2940	0.197	0.273	0.167	0.247	0.140
50	3000	0.200	0.280	0.177	0.260	0.147
52	3120	0.201	0.300	0.180	0.267	0.152
56	3360	0.203	0.313	0.190	0.270	0.157
60	3600	0.207	0.320	0.197	0.273	0.160
72	4320	0.207	0.320	0.197	0.273	0.160
S	Max	0.207	0.320	0.197	0.273	0.160
	Min	-0.12	-0.12	-0.09333	-0.12	-0.07333
Pengembangan (%)		0.207	0.320	0.197	0.273	0.160

Data Pengeringan dan Pengembangan Tanah Pasca Elektrokinetik
Benda uji C (1 hari pengeringan)

Pengujian Tanggal : 19 November 2016												
Volt		: 12		Volume alat		: 0.0108m²		Berat tanah (Wd)		: 14.11 kg		
Kadar air awal		: 0%		Batas kadar air kering		: 14.5%		Berat air (Ww)		: 2046 ml		
Tinggi tanah		: 15 cm		Kedalaman elektroda		: 10 cm						
MDD		: 13.75		Penambahan air		: 7500						
Waktu			Arloji									
			1		2		3		4		5	
Jam	Menit	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	Arloji	mm	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	1440	-12	-0.12	-13	-0.13	-17	-0.17	-16	-0.16	-10	-0.1	
24.25	1455	21	0.21	20	0.2	25	0.25	22	0.22	13	0.13	
24.5	1470	22	0.22	21.8	0.218	26	0.26	23.6	0.236	14	0.14	
24.75	1485	23	0.23	23	0.23	27	0.27	25.5	0.255	15	0.15	
25	1500	23.5	0.235	24	0.24	27.5	0.275	25.8	0.258	15.1	0.151	
26	1560	24.5	0.245	24.5	0.245	28	0.28	26	0.26	16.5	0.165	
28	1680	26.5	0.265	25.5	0.255	29	0.29	26.5	0.265	17	0.17	
32	1920	27	0.27	26	0.26	29.5	0.295	27	0.27	18	0.18	
36	2160	27	0.27	26	0.26	29.8	0.298	28	0.28	19	0.19	
48	2880	28	0.28	27	0.27	30	0.3	28	0.28	20	0.2	
S	Max	28	0.280	27	0.270	30	0.300	28	0.280	20	0.200	
	Min	-12	-0.12	-13	-0.13	-17	-0.17	-16	-0.16	-10	-0.1	
Pengembangan (mm)		0.280		0.270		0.300		0.280		0.200		
Pengembangan (cm)		0.028		0.027		0.030		0.028		0.020		

Pengembangan (%)						
Waktu		Titik				
Jam	Menit	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0	0
24	1440	-0.080	-0.087	-0.113	-0.107	-0.067
24.25	1455	0.140	0.133	0.167	0.147	0.087
24.5	1470	0.147	0.145	0.173	0.157	0.093
24.75	1485	0.153	0.153	0.180	0.170	0.100
25	1500	0.157	0.160	0.183	0.172	0.101
26	1560	0.163	0.163	0.187	0.173	0.110
28	1680	0.177	0.170	0.193	0.177	0.113
32	1920	0.180	0.173	0.197	0.180	0.120
36	2160	0.180	0.173	0.199	0.187	0.127
48	2880	0.187	0.180	0.200	0.187	0.133
S	Max	0.187	0.180	0.200	0.187	0.133
	Min	-0.08	-0.08667	-0.11333	-0.10667	-0.06667
Pengembangan (%)		0.187	0.180	0.200	0.187	0.133

LAMPIRAN D

Data Kadar Air Setelah Pengujian Tanpa Elektrokinetik

Tanggal 29 November 2016															
12 V, 10 cm															
Keterangan	1			2			3			4			5		
	A1	T1	B1	A2	T2	B2	A3	T3	B3	A4	T4	B4	A5	T5	B5
Cawan kosong	13.08	9.81	10.01	6.41	6.38	6.32	6.38	6.28	6.38	6.43	6.43	6.27	6.11	6.36	6.18
Cawan + tanah basah	33.16	29.84	30.05	26.98	26.48	24.33	26.78	26.53	26.4	26.78	26.52	26.31	26.36	26.42	26.19
Cawan + tanah kering	24.5	22.57	23.33	17.87	19.19	18.48	18.01	19.56	19.75	18	19.44	19.6	17.57	19.21	19.5
w_w	8.66	7.27	6.72	9.11	7.29	5.85	8.77	6.97	6.65	8.78	7.08	6.71	8.79	7.21	6.69
w_s	11.42	12.76	13.32	11.46	12.81	12.16	11.63	13.28	13.37	11.57	13.01	13.33	11.46	12.85	13.32
Kadar air, w	75.8%	57.0%	50.5%	79.5%	56.9%	48.1%	75.4%	52.5%	49.7%	75.9%	54.4%	50.3%	76.7%	56.1%	50.2%

Data Kadar Air Setelah Elektrokinetik Benda Uji A
(Pengeringan 3 Hari)

Tanggal 8 November 2016															
12 V, 10 cm															
Keterangan	1				2			3			4			5	
	O5	C1	M6	95	D8	D1	1	X2	1L	NN	L2	F7	J4	63	5B
Cawan kosong	9.25	9.39	9.25	9.48	9.33	9.2	9.41	9.44	9.92	9.41	9.17	10.28	9.3	9.85	9.8
Cawan + tanah basah	29.69	29.57	29.32	29.77	29.44	29.42	29.77	29.63	30.14	29.43	29.39	30.41	29.92	30.05	30.39
Cawan + tanah kering	21.63	22.42	22.28	22.08	22.16	22.77	22.1	22.46	23.44	21.67	22.65	23.73	21.89	22.92	23.65
w_w	8.06	7.15	7.04	7.69	7.28	6.65	7.67	7.17	6.7	7.76	6.74	6.68	8.03	7.13	6.74
w_s	12.38	13.03	13.03	12.6	12.83	13.57	12.69	13.02	13.52	12.26	13.48	13.45	12.59	13.07	13.85
Kadar air, w	65.1%	54.9%	54.0%	61.0%	56.7%	49.0%	60.4%	55.1%	49.6%	63.3%	50.0%	49.7%	63.8%	54.6%	48.7%

Data Kadar Air Setelah Elektrokinetik Benda Uji B
(Pengeringan 2 Hari)

Tanggal 17 November 2016																				
12 V, 10 cm																				
Keterangan	1				2				3				4				5			
	B4	1L	NN	AA	400+	500B	Z7	Teng	D7	F1	AE	R7	4G	300B	75					
Cawan kosong	9.25	9.9	9.43	9.18	9.32	9.18	9.8	9.55	9.89	9.28	9.2	9.8	9.25	9.5	9.29					
Cawan + tanah basah	29.78	29.51	29.97	29.23	29.79	30.04	29.81	29.63	30.16	29.63	29.59	30	29.62	29.87	29.59					
Cawan + tanah kering	21.58	22.76	23.1	21.25	22.28	23.18	22.03	22.96	23.75	21.6	22.08	23.71	21.32	23.14	23.37					
w_w	8.2	6.75	6.87	7.98	7.51	6.86	7.78	6.67	6.41	8.03	7.51	6.29	8.3	6.73	6.22					
w_s	12.33	12.86	13.67	12.07	12.96	14	12.23	13.41	13.86	12.32	12.88	13.91	12.07	13.64	14.08					
Kadar air, w	66.5%	52.5%	50.3%	66.1%	57.9%	49.0%	63.6%	49.7%	46.2%	65.2%	58.3%	45.2%	68.8%	49.3%	44.2%					

Data Kadar Air Setelah Elektrokinetik Benda Uji C
(Pengeringan 1 Hari)

Tanggal 26 November 2016															
12 V, 10 cm															
Keterangan	1			2			3			4			5		
	4A	B24	T4	4G	A11	N4	CC	5H	TI	A12	X3	B21	Z1	NN	J6
Cawan kosong	10.06	9.37	12.84	9.24	9.02	9.47	9.37	9.28	9.22	9.09	9.76	9.31	9.55	9.43	10.05
Cawan + tanah basah	30.16	29.62	32.19	29.58	29.65	29.76	29.94	29.81	29.88	29.6	29.81	29.48	29.83	29.93	30.19
Cawan + tanah kering	22.48	22.47	25.7	21.39	21.62	22.2	21.3	22.48	22.64	21.21	22.37	22.38	21.72	22.01	23.26
w_w	7.68	7.15	6.49	8.19	8.03	7.56	8.64	7.33	7.24	8.39	7.44	7.1	8.11	7.92	6.93
w_s	12.42	13.1	12.86	12.15	12.6	12.73	11.93	13.2	13.42	12.12	12.61	13.07	12.17	12.58	13.21
Kadar air, w	61.8%	54.6%	50.5%	67.4%	63.7%	59.4%	72.4%	55.5%	53.9%	69.2%	59.0%	54.3%	66.6%	63.0%	52.5%