

**LAMPIRAN A**  
**DOKUMENTASI LABORATORIUM**



## Alat & Bahan Yang Digunakan



Gambar A.1 Limbah gypsum



Gambar A.2 Tanah lempung



Gambar A.3 Cincin pencetak



Gambar A.4 Cawan



Gambar A.5 Timbangan



Gambar A.6 Talam



Gambar A.7 Penyemprot air



Gambar A.8 Spatula



Gambar A.9 Tabung inti



Gambar A.10 Oven



Gambar A.11 Mold untuk pengujian pepadatan



Gambar A.12 Oedometer

## Prosedur Pengujian Yang Dilakukan



Gambar A.13 Penumbukan tanah lempung



Gambar A.14 Penyaringan tanah lempung



Gambar A.15 Penimbangan bahan



Gambar A.16 Pencampuran bahan



Gambar A.17 Pemasakan benda uji



Gambar A.18 Pencetakan benda uji



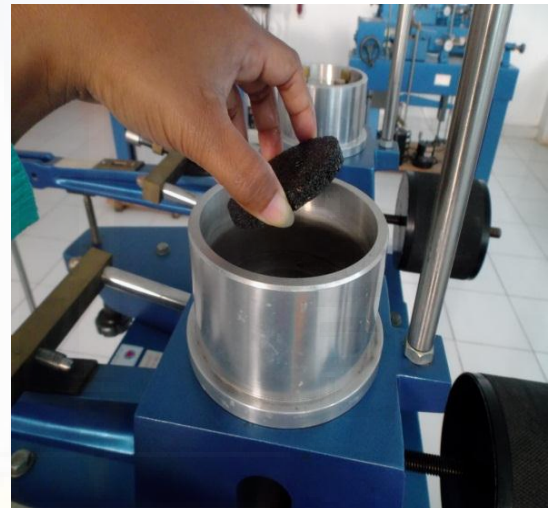
Gambar A.19 Penimbangan benda uji



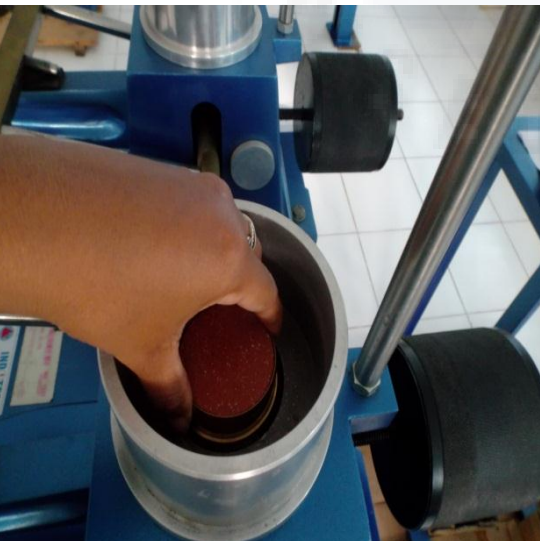
Gambar A.20 Pemeraman benda uji



Gambar A.21 Pemasangan landasan bawah



Gambar A.22 Pemasangan batu pori



Gambar A.23 Pemasangan cincin cetak & benda uji



Gambar A.24 Pemasangan cincin penahan



Gambar A.25 Pemasangan landasan & batu pori bagian atas



Gambar A.26 Penyetelan sekrup penekan agar menekan benda uji secara sentris



Gambar A.27 Penyetelan letak lengan pembeban agar membentuk sudut  $\pm 10^\circ$  & penguncian lengan pembeban serta pemberian beban



Gambar A.28 Penyetelan beban penyeimbang agar lengan pembeban tetap membentuk sudut  $10^\circ$



Gambar A.29 Penyetelan arloji ukur gerak vertikal agar tepat menyentuh dudukan sekrup penekan



Gambar A.30 Penambahan air & mulai pelaksanaan pengujian konsolidasi dengan membuka kunci lengan pembeban



Gambar A.31 Catat setiap bacaan arloji sesuai waktu yang ditetapkan



Gambar A.32 Penambahan beban setelah pengujian 24 jam



Gambar A.33 Pengeluaran sampel dari alat uji, ditimbang kemudian oven selama  $\pm 18$  jam



Gambar A.34 Penimbangan benda uji setelah pengujian



Gambar A.35 Benda uji setelah pengujian di oven selama  $\pm 18$  jam



Gambar A.36 Penimbangan benda uji setelah dikeluarkan dari oven



Gambar A.37 Pengukuran benda uji setelah dikeluarkan dari oven

## **PERHITUNGAN PARAMETER SETELAH PENGUJIAN**







**LAMPIRAN B**  
**TABEL HASIL PEMBACAAN ARLOJI UKUR**

**Tabel B.1 Hasil Pembacaan Arloji Ukur Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Tanah Asli**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Arloji Ukur (10 <sup>-2</sup> mm)														
0	0	0.00	45.78	55.96	71.05	69.52	0.00	46.35	61.65	75.58	75.11	0.00	48.45	55.76	69.81	67.19
0.25	0.50	44.30	47.01	60.76	69.93	67.91	44.95	48.52	67.42	75.32	74.86	45.73	49.73	60.93	67.73	65.76
1.00	1.00	44.51	47.20	62.06	69.82	67.80	45.02	49.33	68.72	75.29	74.80	45.93	50.23	62.25	67.63	65.72
2.25	1.50	44.60	47.78	64.36	69.80	67.77	45.07	50.72	70.02	75.23	74.77	46.23	50.91	63.93	67.37	65.59
4.00	2.00	44.75	48.32	65.43	69.79	67.72	45.18	51.92	70.25	75.22	74.72	46.53	51.45	64.40	67.29	65.56
6.25	2.50	44.92	49.10	65.73	69.79	67.70	45.48	53.11	70.78	75.21	74.69	46.83	51.96	65.45	67.20	65.54
9.00	3.00	45.10	49.52	66.38	69.77	67.70	45.66	54.03	72.23	75.21	74.68	47.04	52.23	66.51	67.20	65.53
12.25	3.50	45.17	50.20	67.68	69.77	67.68	45.98	55.30	73.73	75.20	74.67	47.23	52.43	67.62	67.24	65.52
16.00	4.00	45.24	50.72	68.10	69.77	67.66	46.12	56.12	74.35	75.19	74.67	47.61	52.68	68.45	67.24	65.51
20.25	4.50	45.35	51.55	69.70	69.75	67.66	46.19	57.14	74.44	75.19	74.66	47.84	52.94	69.13	67.24	65.50
25.00	5.00	45.38	52.08	69.79	69.75	67.66	46.21	57.95	74.62	75.19	74.65	47.97	53.34	69.24	67.23	65.50
36.00	6.00	45.52	53.54	70.14	69.66	67.65	46.24	59.27	74.89	75.18	74.65	48.10	53.72	69.43	67.22	65.50
60.00	7.75	45.60	53.96	70.33	69.61	67.65	46.30	61.10	75.09	75.17	74.64	48.15	54.36	69.54	67.21	65.47
120.00	10.95	45.67	55.44	70.78	69.60	67.63	46.32	61.62	75.25	75.15	74.61	48.28	54.95	69.62	67.20	65.45
240.00	15.49	45.72	55.50	70.85	69.58	67.61	46.35	61.65	75.33	75.15	74.58	48.33	55.28	69.68	67.20	65.45
480.00	21.91	45.75	55.73	71.00	69.55	67.60	48.46	61.73	75.51	75.13	74.56	48.40	55.59	69.75	67.20	65.43
1440.00	37.95	45.78	55.96	71.05	69.52	67.60	49.03	61.85	75.58	75.11	74.53	48.45	55.76	69.81	67.19	65.41

**Tabel B.2 Hasil Pembacaan Arloji Ukur Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 5%**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Arloji Ukur (10 <sup>-2</sup> mm)														
0	0	0.00	23.61	27.75	36.98	34.26	0.00	22.52	26.70	31.98	30.64	0.00	23.81	27.20	33.96	32.33
0.25	0.50	21.06	24.42	30.24	34.36	33.55	21.36	23.67	28.13	30.76	30.10	22.82	25.02	29.48	32.43	310.00
1.00	1.00	22.16	25.67	31.77	34.34	33.53	21.46	25.98	29.73	30.72	30.08	22.92	26.51	31.84	32.42	31.99
2.25	1.50	22.37	25.98	34.23	34.33	33.50	21.54	26.17	30.88	30.71	30.09	22.98	26.60	32.11	32.41	31.99
4.00	2.00	22.40	26.32	35.00	34.32	33.50	21.56	26.22	30.94	30.70	30.07	23.02	26.75	32.39	32.41	31.98
6.25	2.50	22.42	26.74	35.12	34.31	33.50	21.60	26.25	31.04	30.70	30.07	23.04	26.77	32.48	32.41	31.97
9.00	3.00	22.44	27.14	35.24	34.31	33.49	21.66	26.28	31.17	30.70	30.06	23.09	26.83	32.52	32.40	31.97
12.25	3.50	22.46	27.30	35.28	34.31	33.49	21.72	26.30	31.28	30.69	30.06	23.14	26.85	32.56	32.40	31.97
16.00	4.00	22.64	27.38	35.34	34.30	33.49	21.76	26.32	31.33	30.68	30.06	23.18	26.87	32.78	32.39	31.96
20.25	4.50	22.74	27.46	35.38	34.30	33.48	21.78	26.35	31.40	30.68	30.05	23.20	26.88	32.89	32.39	31.96
25.00	5.00	22.84	27.48	35.44	34.29	33.48	21.80	26.41	31.45	30.67	30.05	23.22	26.91	33.21	32.39	31.96
36.00	6.00	23.02	27.50	35.48	34.28	33.48	22.10	26.44	31.47	30.67	30.04	23.32	26.92	33.48	32.39	31.96
60.00	7.75	23.05	27.54	35.58	34.28	33.47	22.17	26.48	31.54	30.67	30.03	23.42	26.99	33.71	32.37	31.95
120.00	10.95	23.08	27.61	35.68	34.27	33.47	22.21	26.54	31.58	30.65	30.02	23.57	27.03	33.80	32.36	31.95
240.00	15.49	23.26	27.65	35.86	34.26	33.47	22.30	26.59	31.61	30.64	30.01	23.64	27.07	33.85	32.35	31.95
480.00	21.91	23.61	27.68	35.98	34.26	33.46	22.44	26.66	31.70	30.64	30.01	23.77	27.12	33.92	32.34	31.95
1440.00	37.95	23.06	27.75	36.08	34.26	33.45	22.52	26.70	31.98	30.64	30.01	23.81	27.20	33.96	32.33	31.94

**Tabel B.3 Hasil Pembacaan Arloji Ukur Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 10%**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Arloji Ukur (10 <sup>-2</sup> mm)														
0	0	0.00	19.44	22.80	28.86	27.84	0.00	17.44	19.70	25.34	24.00	0.00	18.30	22.02	27.96	28.05
0.25	0.50	17.43	21.08	24.65	27.92	27.61	16.72	18.23	22.91	24.26	23.46	17.90	19.27	24.93	27.14	26.80
1.00	1.00	18.48	21.84	25.70	27.90	27.60	16.77	19.00	23.68	24.23	23.94	17.98	20.29	25.95	27.12	26.79
2.25	1.50	18.58	22.13	26.74	27.89	27.60	16.80	19.27	23.93	24.20	23.94	18.00	21.32	26.88	27.11	26.78
4.00	2.00	18.62	22.26	27.78	27.89	27.60	17.02	19.30	24.32	24.20	23.93	18.05	21.33	27.12	27.11	26.78
6.25	2.50	18.69	22.36	27.83	27.88	27.60	17.05	19.35	24.36	24.19	23.93	18.10	21.35	27.57	27.11	26.78
9.00	3.00	18.71	22.44	27.85	27.88	27.59	17.06	19.37	24.40	24.19	23.93	18.12	21.36	27.68	27.10	26.78
12.25	3.50	18.79	22.52	27.88	27.88	27.59	17.07	19.39	24.42	24.19	23.92	18.13	21.38	27.73	27.10	26.77
16.00	4.00	18.83	22.62	27.93	27.87	27.58	17.09	19.45	24.52	24.18	23.92	18.13	21.40	27.76	27.09	26.77
20.25	4.50	18.96	22.65	27.95	27.87	27.58	17.12	19.48	24.60	24.18	23.92	18.14	21.44	27.80	27.09	26.76
25.00	5.00	19.02	22.66	27.97	27.86	27.57	17.14	19.50	24.63	24.17	23.91	18.15	21.47	27.83	27.08	26.76
36.00	6.00	19.17	22.67	28.03	27.86	27.57	17.14	19.52	24.66	24.17	23.91	18.16	21.48	27.85	27.08	26.75
60.00	7.75	19.22	22.69	28.15	27.85	27.56	17.22	19.55	24.68	24.17	23.91	18.18	21.50	27.87	27.08	26.75
120.00	10.95	19.26	22.71	28.25	27.85	27.55	17.29	19.58	24.75	24.16	23.91	18.21	21.53	27.90	27.08	26.75
240.00	15.49	19.33	22.74	28.46	27.84	27.55	17.37	19.60	24.88	24.06	23.90	18.24	21.55	27.92	27.07	26.75
480.00	21.91	19.40	22.75	28.73	27.84	27.55	17.40	19.65	24.96	24.02	23.89	18.27	21.75	27.95	27.07	26.74
1440.00	37.95	19.44	22.80	28.86	27.84	27.55	17.44	19.70	25.34	24.00	23.88	18.30	22.02	27.96	27.05	26.73

**Tabel B.4 Hasil Pembacaan Arloji Ukur Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 15%**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Arloji Ukur (10 <sup>-2</sup> mm)														
0	0	0.00	14.19	16.42	19.93	19.02	0.00	14.99	17.32	20.68	20.04	0.00	14.24	16.11	19.91	19.54
0.25	0.50	13.40	15.22	18.07	19.13	18.73	13.80	16.83	18.26	20.18	19.53	13.52	14.81	18.44	19.63	19.22
1.00	1.00	13.65	15.65	19.13	19.11	18.72	14.63	16.85	18.93	20.15	19.52	13.96	15.83	19.47	19.60	19.20
2.25	1.50	13.69	15.80	19.19	19.10	18.72	14.65	16.88	19.21	20.15	19.50	13.93	15.85	19.48	19.60	19.48
4.00	2.00	13.72	15.92	19.27	19.10	18.70	14.67	16.90	19.53	20.15	19.49	13.95	15.87	19.51	19.60	19.48
6.25	2.50	13.78	15.98	19.30	19.10	18.70	14.70	16.94	19.57	20.13	19.49	13.98	15.90	19.55	19.59	19.47
9.00	3.00	13.81	16.02	19.32	19.09	18.70	14.72	16.96	19.69	20.13	19.49	13.99	15.91	19.58	19.59	19.46
12.25	3.50	13.84	16.08	19.35	19.08	18.69	14.75	16.98	19.72	20.10	19.49	14.00	15.93	19.62	19.59	19.46
16.00	4.00	13.90	16.11	19.37	19.08	18.69	14.79	17.01	19.76	20.09	19.48	14.04	15.95	19.65	19.58	19.46
20.25	4.50	13.91	16.14	19.39	19.07	18.69	14.83	17.05	19.85	20.09	19.47	14.07	15.98	19.67	19.57	19.46
25.00	5.00	13.96	16.15	19.43	19.07	18.68	14.86	17.07	19.91	20.09	19.47	14.10	15.99	19.69	19.57	19.45
36.00	6.00	13.99	16.17	19.57	19.07	18.67	14.87	17.09	20.07	20.07	19.46	14.12	16.00	19.71	19.57	19.43
60.00	7.75	14.02	16.24	19.62	19.07	18.65	14.89	17.13	20.24	20.07	19.45	14.15	16.02	19.76	19.57	19.43
120.00	10.95	14.05	16.30	19.74	19.06	18.63	14.90	17.16	20.57	20.06	19.45	14.16	16.06	19.80	19.56	19.41
240.00	15.49	14.12	16.35	19.76	19.05	18.62	14.92	17.20	20.60	20.05	19.44	14.20	16.07	19.83	19.55	19.40
480.00	21.91	14.15	16.41	19.80	19.03	18.61	14.95	17.25	20.63	20.04	19.44	14.22	16.08	19.85	19.55	19.40
1440.00	37.95	14.19	16.42	19.93	19.02	18.60	14.99	17.32	20.68	20.04	19.42	14.24	16.11	19.91	19.54	19.39

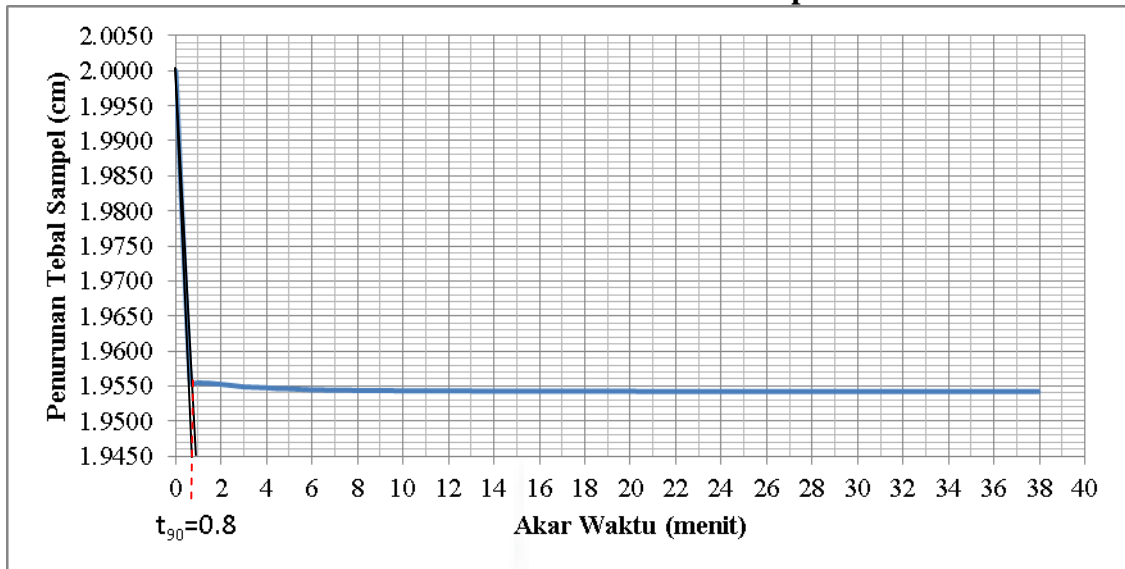


**LAMPIRAN C**  
**TABEL HASIL PEMBACAAN PENURUNAN**  
**&**  
**GRAFIK AKAR WAKTU**

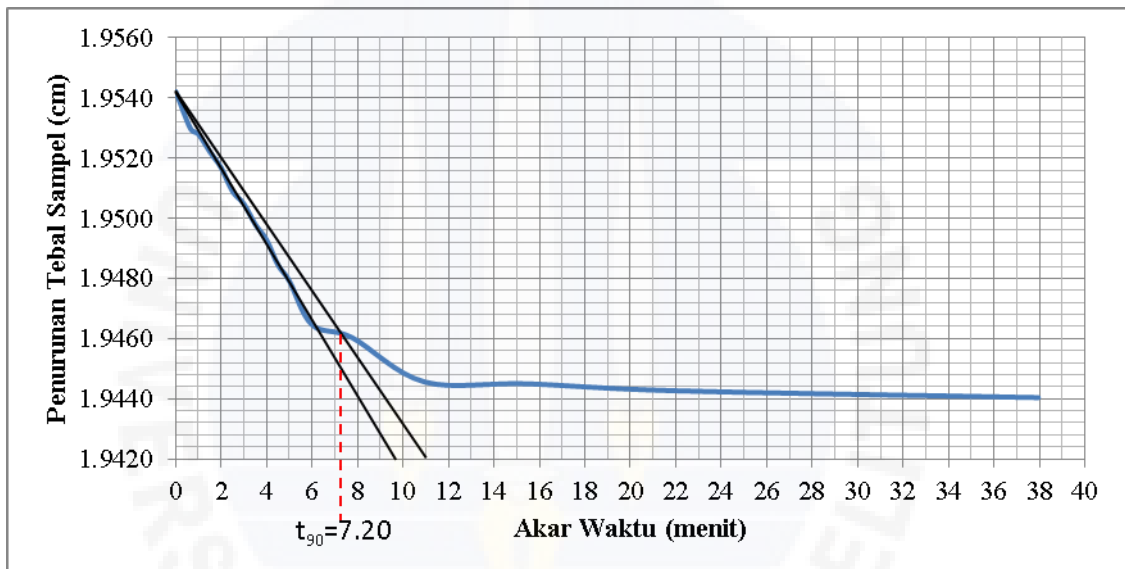
**Tabel C.1 Hasil Pembacaan Penurunan Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Tanah Asli**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Penurunan (cm)														
0	0	2.0000	1.9542	1.9440	1.9290	1.9305	2.0000	1.9537	1.9384	1.9244	1.9249	2.0000	1.9516	1.9442	1.9302	1.9328
0.25	0.50	1.9557	1.9530	1.9392	1.9301	1.9321	1.9551	1.9515	1.9326	1.9247	1.9251	1.9543	1.9503	1.9391	1.9323	1.9342
1.00	1.00	1.9555	1.9528	1.9379	1.9302	1.9322	1.9550	1.9507	1.9313	1.9247	1.9252	1.9541	1.9498	1.9378	1.9324	1.9343
2.25	1.50	1.9554	1.9522	1.9356	1.9302	1.9322	1.9549	1.9493	1.9300	1.9248	1.9252	1.9538	1.9491	1.9361	1.9326	1.9344
4.00	2.00	1.9553	1.9517	1.9346	1.9302	1.9323	1.9548	1.9481	1.9298	1.9248	1.9253	1.9535	1.9486	1.9356	1.9327	1.9344
6.25	2.50	1.9551	1.9509	1.9343	1.9302	1.9323	1.9545	1.9469	1.9292	1.9248	1.9253	1.9532	1.9480	1.9346	1.9328	1.9345
9.00	3.00	1.9549	1.9505	1.9336	1.9302	1.9323	1.9543	1.9460	1.9278	1.9248	1.9253	1.9530	1.9478	1.9335	1.9328	1.9345
12.25	3.50	1.9548	1.9498	1.9323	1.9302	1.9323	1.9540	1.9447	1.9263	1.9248	1.9253	1.9528	1.9476	1.9324	1.9328	1.9345
16.00	4.00	1.9548	1.9493	1.9319	1.9302	1.9323	1.9539	1.9439	1.9257	1.9248	1.9253	1.9524	1.9473	1.9316	1.9328	1.9345
20.25	4.50	1.9547	1.9485	1.9303	1.9303	1.9323	1.9538	1.9429	1.9256	1.9248	1.9253	1.9522	1.9471	1.9309	1.9328	1.9345
25.00	5.00	1.9546	1.9479	1.9302	1.9303	1.9323	1.9538	1.9421	1.9254	1.9248	1.9254	1.9520	1.9467	1.9308	1.9328	1.9345
36.00	6.00	1.9545	1.9465	1.9299	1.9303	1.9324	1.9538	1.9407	1.9251	1.9248	1.9254	1.9519	1.9463	1.9306	1.9328	1.9345
60.00	7.75	1.9544	1.9460	1.9297	1.9304	1.9324	1.9537	1.9389	1.9249	1.9248	1.9254	1.9519	1.9456	1.9305	1.9328	1.9345
120.00	10.95	1.9543	1.9446	1.9292	1.9304	1.9324	1.9537	1.9384	1.9248	1.9249	1.9254	1.9517	1.9451	1.9304	1.9328	1.9346
240.00	15.49	1.9543	1.9445	1.9292	1.9304	1.9324	1.9537	1.9384	1.9247	1.9249	1.9254	1.9517	1.9447	1.9303	1.9328	1.9346
480.00	21.91	1.9543	1.9443	1.9290	1.9305	1.9324	1.9515	1.9383	1.9245	1.9249	1.9254	1.9516	1.9444	1.9303	1.9328	1.9346
1440.00	37.95	1.9542	1.9440	1.9290	1.9305	1.9324	1.9510	1.9382	1.9244	1.9249	1.9255	1.9516	1.9442	1.9302	1.9328	1.9346

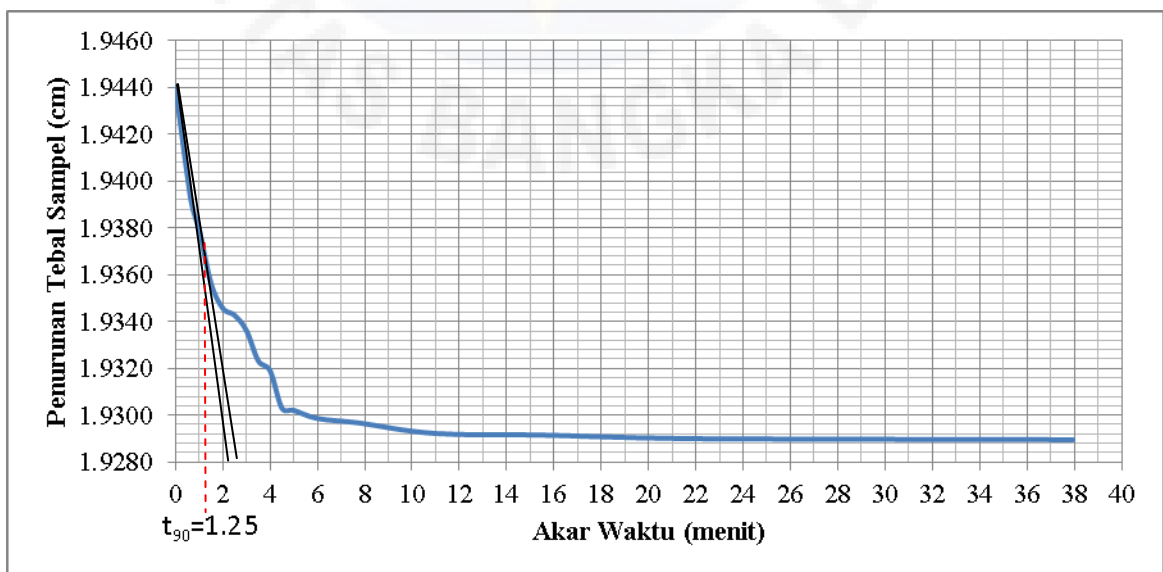
**Grafik Akar Waktu Tanah Asli Untuk Sampel I**



Gambar C.1.1 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



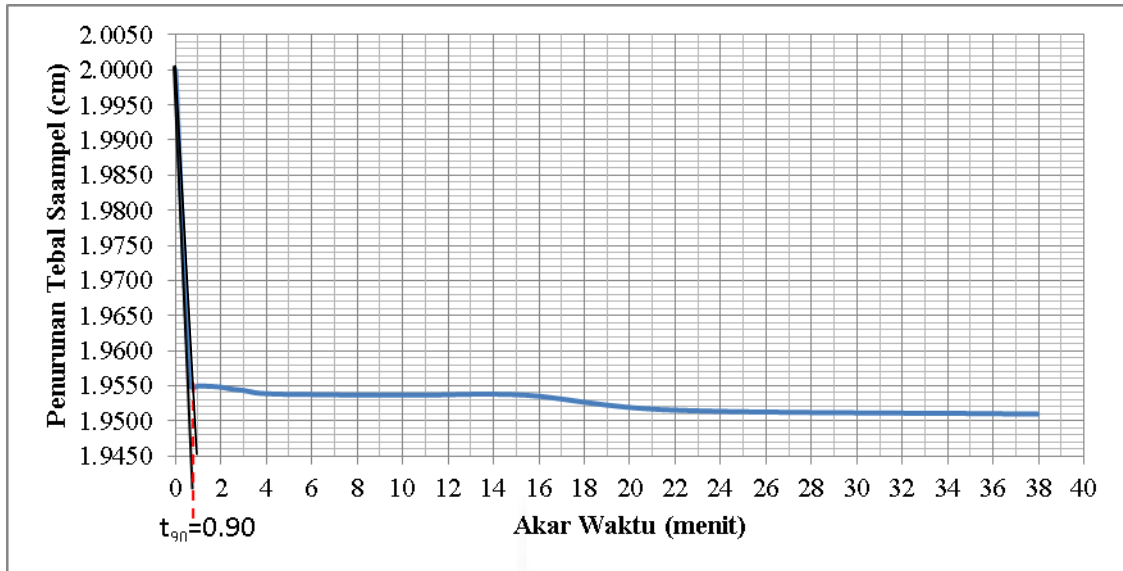
Gambar C.1.2 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>



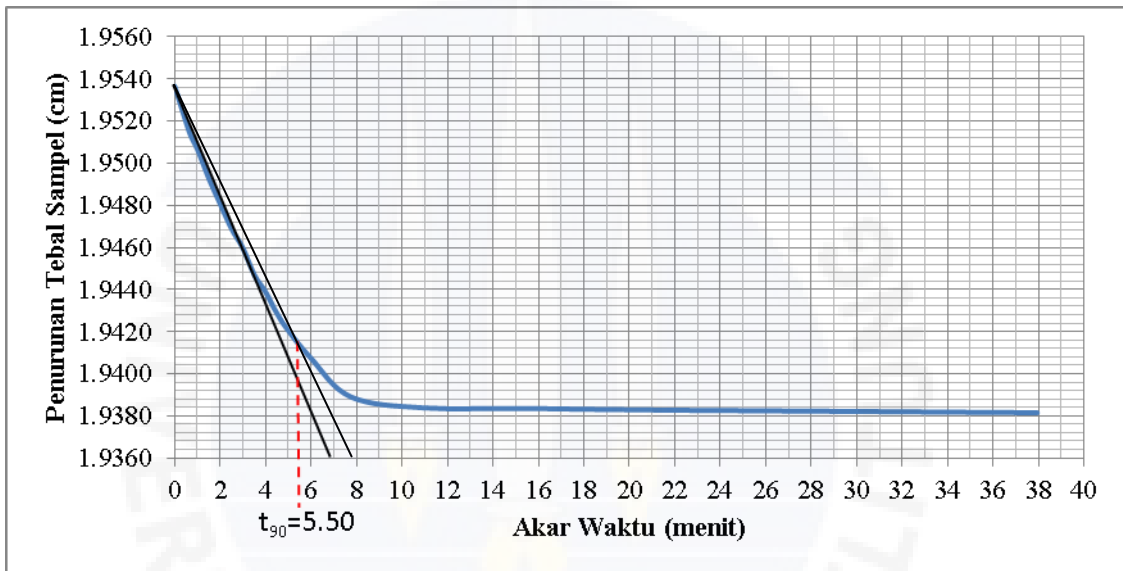
Gambar C.1.3 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

**Grafik Akar Waktu Tanah Asli Untuk Sampel II**

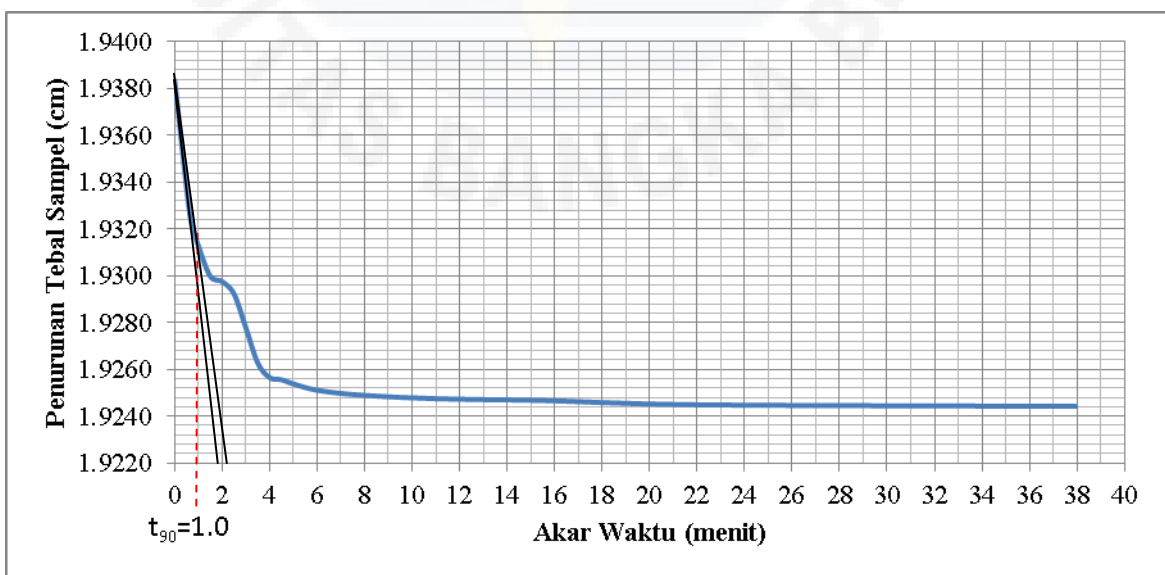




Gambar C.1.4 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

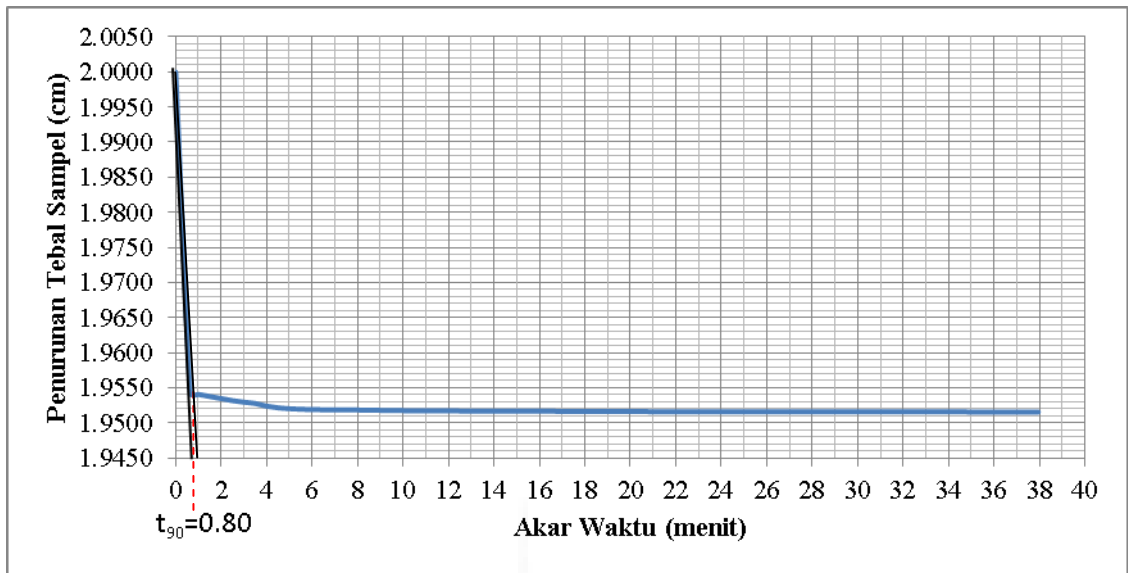


Gambar C.1.5 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

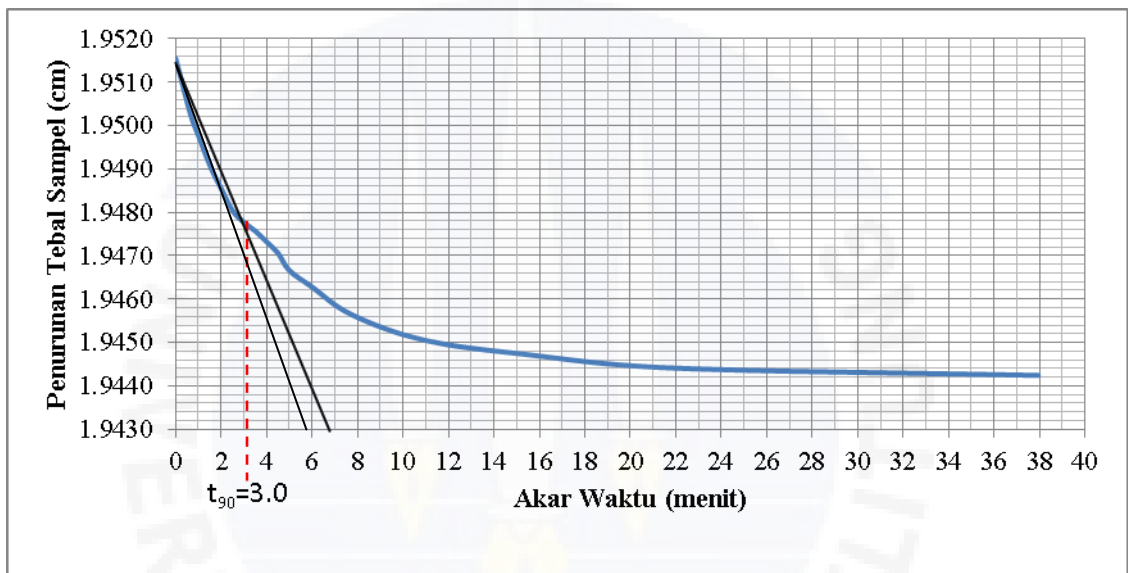


Gambar C.1.6 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

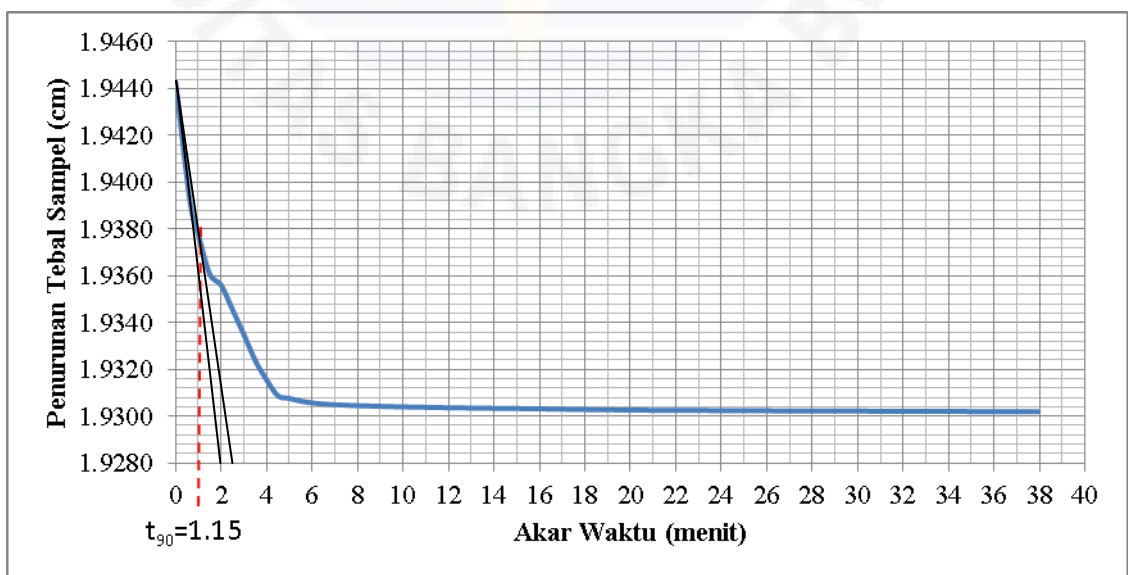
### Grafik Akar Waktu Tanah Asli Untuk Sampel III



Gambar C.1.7 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



Gambar C.1.8 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

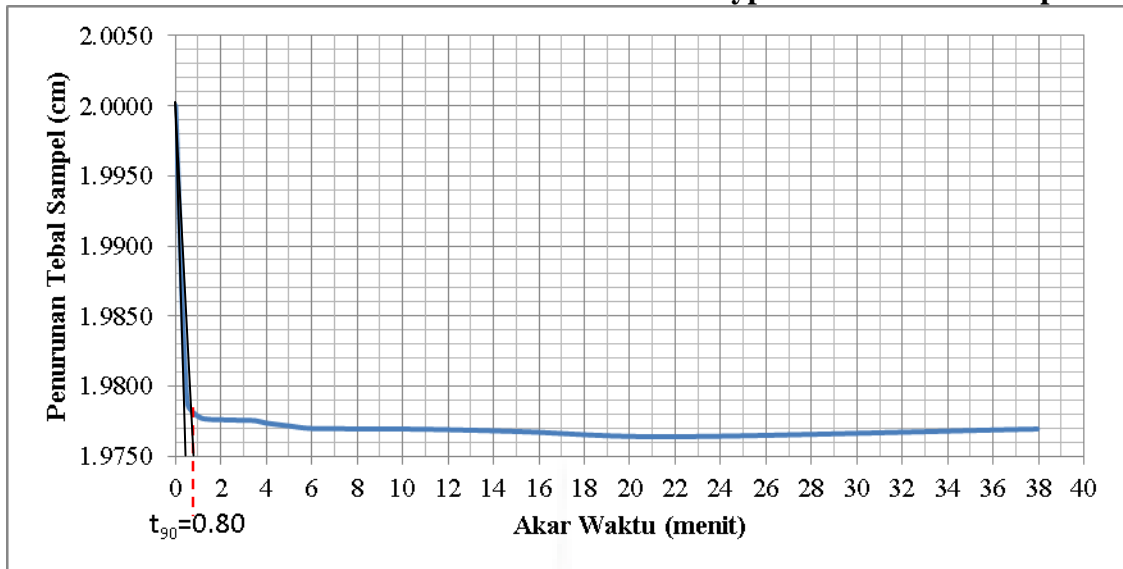


Gambar C.1.9 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk tanah asli pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

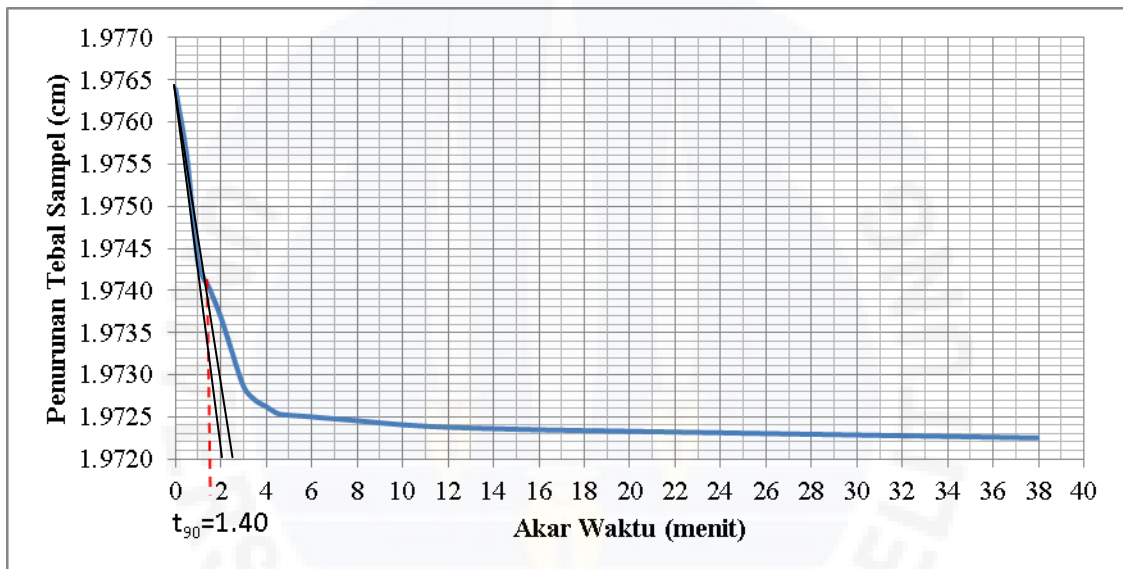
**Tabel C.2 Hasil Pembacaan Penurunan Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 5%**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Penurunan (cm)														
0	0	2.0000	1.9764	1.9723	1.9630	1.9657	2.0000	1.9775	1.9733	1.9680	1.9694	2.0000	1.9762	1.9728	1.9660	1.9677
0.25	0.50	1.9789	1.9756	1.9698	1.9656	1.9665	1.9786	1.9763	1.9719	1.9692	1.9699	1.9772	1.9750	1.9705	1.9676	1.6900
1.00	1.00	1.9778	1.9743	1.9682	1.9657	1.9665	1.9785	1.9740	1.9703	1.9693	1.9699	1.9771	1.9735	1.9682	1.9676	1.9680
2.25	1.50	1.9776	1.9740	1.9658	1.9657	1.9665	1.9785	1.9738	1.9691	1.9693	1.9699	1.9770	1.9734	1.9679	1.9676	1.9680
4.00	2.00	1.9776	1.9737	1.9650	1.9657	1.9665	1.9784	1.9738	1.9691	1.9693	1.9699	1.9770	1.9733	1.9676	1.9676	1.9680
6.25	2.50	1.9776	1.9733	1.9649	1.9657	1.9665	1.9784	1.9738	1.9690	1.9693	1.9699	1.9770	1.9732	1.9675	1.9676	1.9680
9.00	3.00	1.9776	1.9729	1.9648	1.9657	1.9665	1.9783	1.9737	1.9688	1.9693	1.9699	1.9769	1.9732	1.9675	1.9676	1.9680
12.25	3.50	1.9775	1.9727	1.9647	1.9657	1.9665	1.9783	1.9737	1.9687	1.9693	1.9699	1.9769	1.9732	1.9674	1.9676	1.9680
16.00	4.00	1.9774	1.9726	1.9647	1.9657	1.9665	1.9782	1.9737	1.9687	1.9693	1.9699	1.9768	1.9731	1.9672	1.9676	1.9680
20.25	4.50	1.9773	1.9725	1.9646	1.9657	1.9665	1.9782	1.9737	1.9686	1.9693	1.9700	1.9768	1.9731	1.9671	1.9676	1.9680
25.00	5.00	1.9772	1.9725	1.9646	1.9657	1.9665	1.9782	1.9736	1.9686	1.9693	1.9700	1.9768	1.9731	1.9668	1.9676	1.9680
36.00	6.00	1.9770	1.9725	1.9645	1.9657	1.9665	1.9779	1.9736	1.9685	1.9693	1.9700	1.9767	1.9731	1.9665	1.9676	1.9680
60.00	7.75	1.9770	1.9725	1.9644	1.9657	1.9665	1.9778	1.9735	1.9685	1.9693	1.9700	1.9766	1.9730	1.9663	1.9676	1.9681
120.00	10.95	1.9769	1.9724	1.9643	1.9657	1.9665	1.9778	1.9735	1.9684	1.9694	1.9700	1.9764	1.9730	1.9662	1.9676	1.9681
240.00	15.49	1.9767	1.9724	1.9641	1.9657	1.9665	1.9777	1.9734	1.9684	1.9694	1.9700	1.9764	1.9729	1.9662	1.9677	1.9681
480.00	21.91	1.9764	1.9723	1.9640	1.9657	1.9665	1.9776	1.9733	1.9683	1.9694	1.9700	1.9762	1.9729	1.9661	1.9677	1.9681
1440.00	37.95	1.9769	1.9723	1.9639	1.9657	1.9666	1.9775	1.9733	1.9680	1.9694	1.9700	1.9762	1.9728	1.9660	1.9677	1.9681

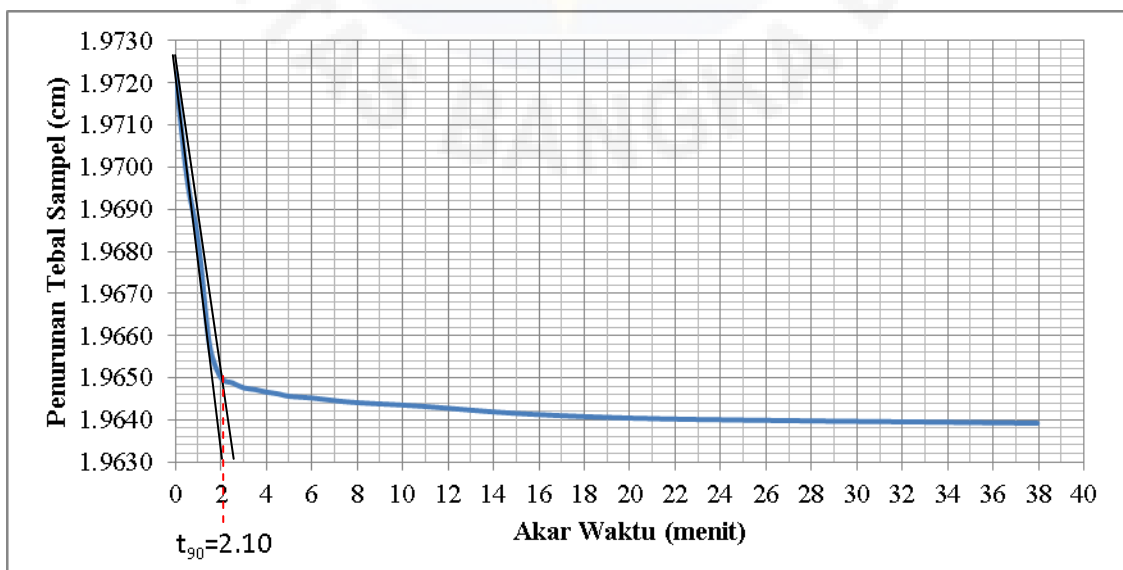
### Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 5% Untuk Sampel I



Gambar C.2.1 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

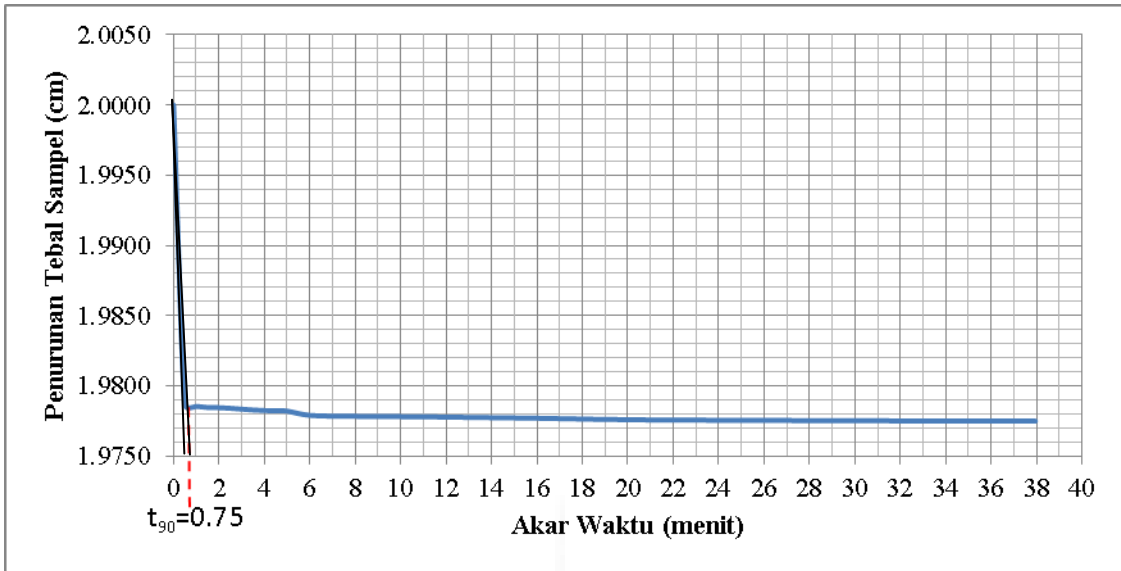


Gambar C.2.2 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

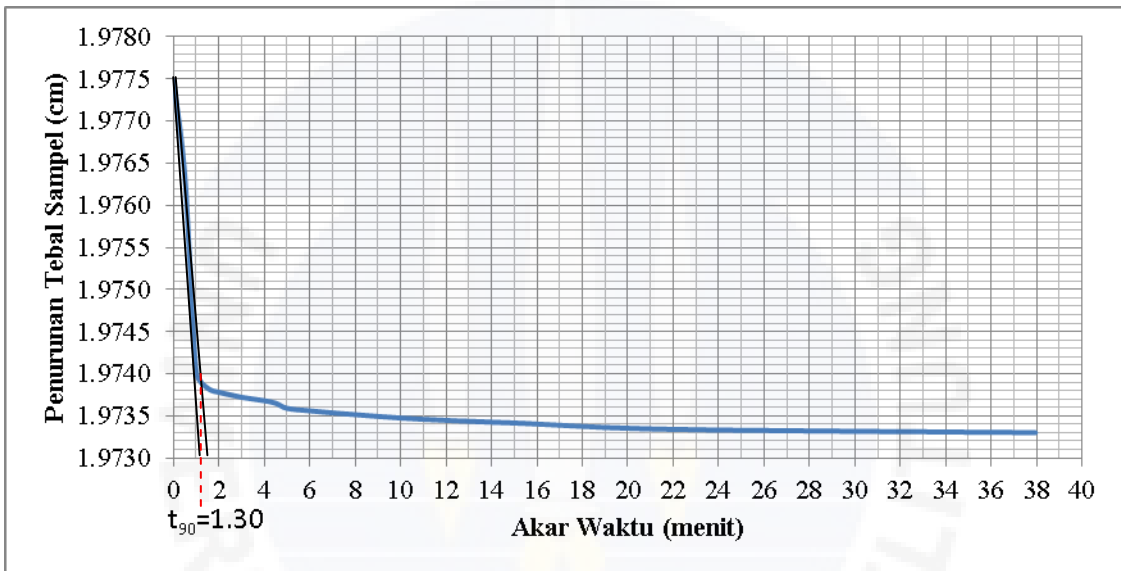


Gambar C.2.3 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

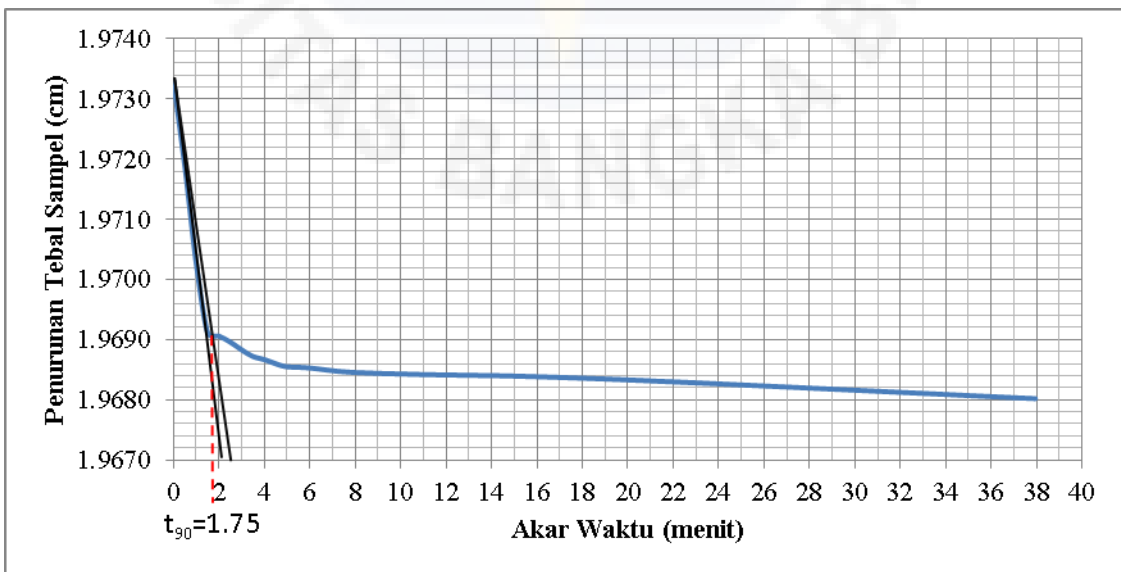
### Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 5% Untuk Sampel II



Gambar C.2.4 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

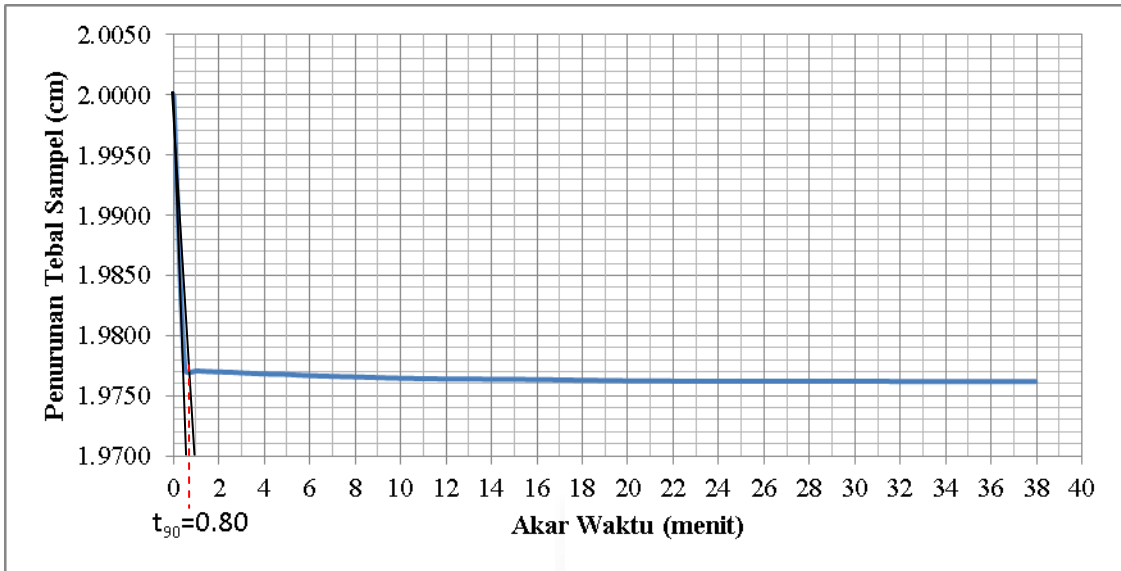


Gambar C.2.5 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

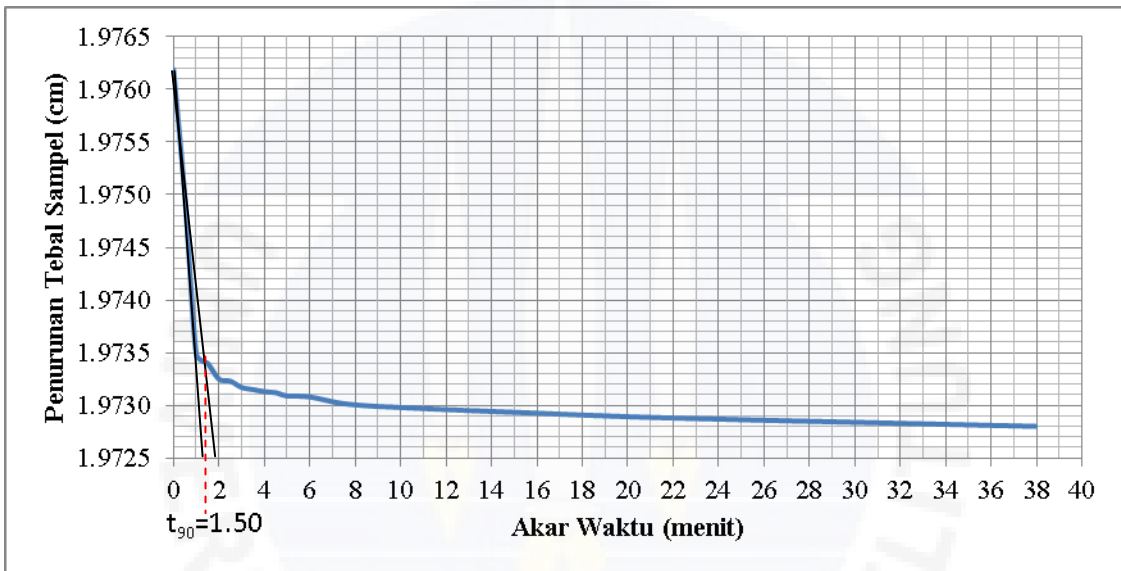


Gambar C.2.6 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

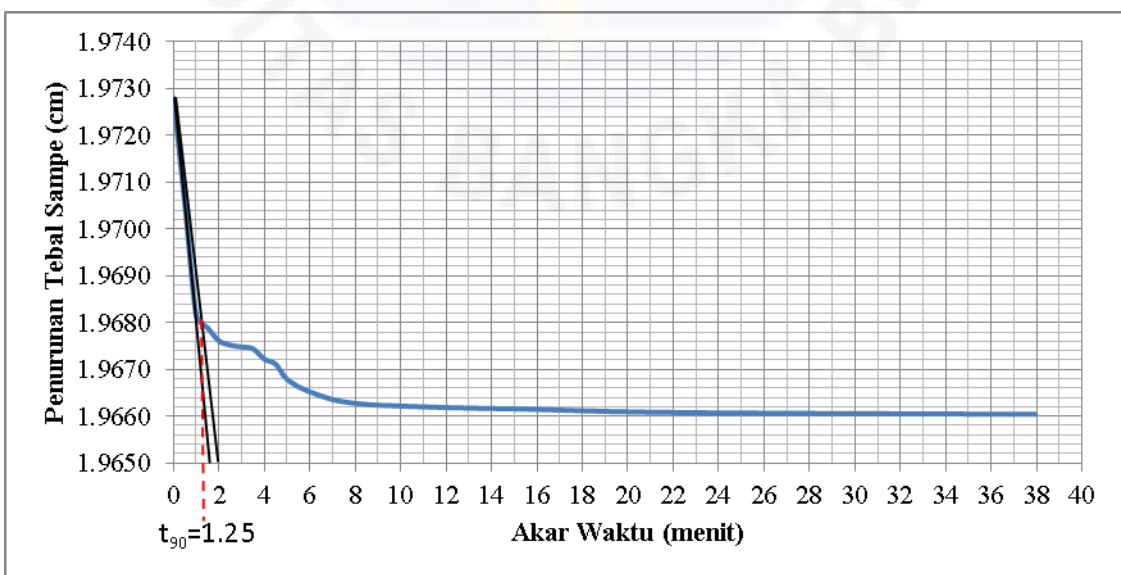
**Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 5% Untuk Sampel III**



Gambar C.2.7 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



Gambar C.2.8 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

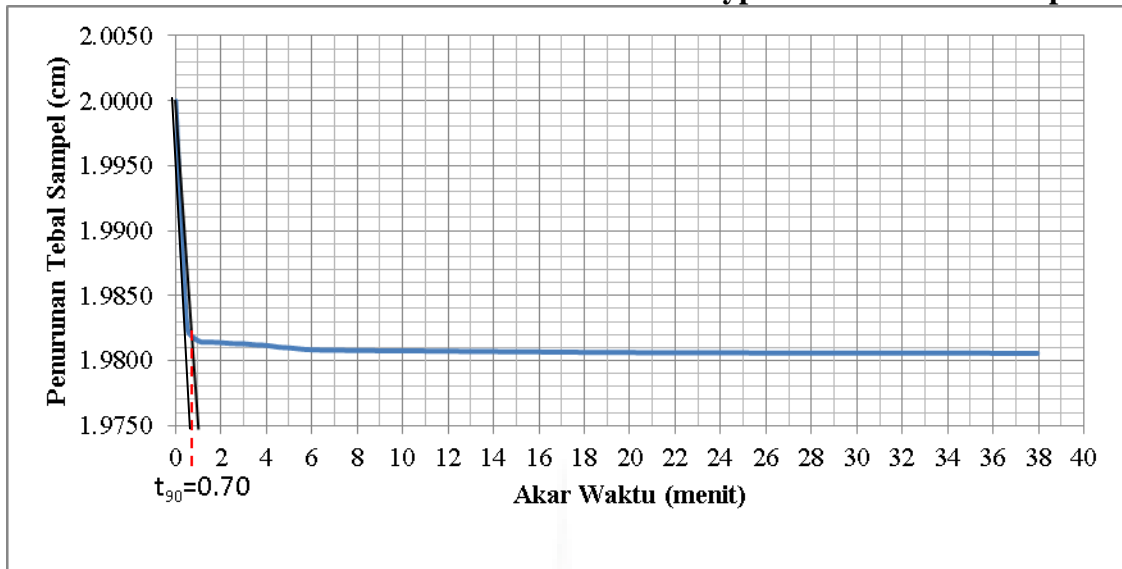


Gambar C.2.9 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 5% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

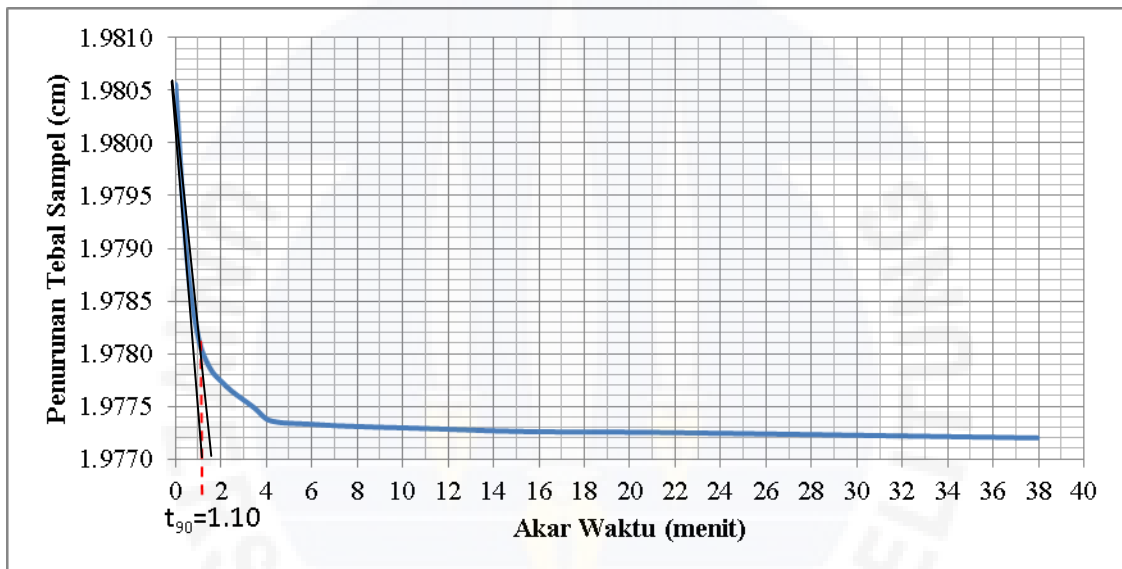
**Tabel C.3 Hasil Pembacaan Penurunan Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 10%**

Peningkatan & penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Penurunan (cm)														
0	0	2.0000	1.9806	1.9772	1.9711	1.9722	2.0000	1.9826	1.9803	1.9747	1.9760	2.0000	1.9817	1.9780	1.9720	1.9720
0.25	0.50	1.9826	1.9789	1.9754	1.9721	1.9724	1.9833	1.9818	1.9771	1.9757	1.9765	1.9821	1.9807	1.9751	1.9729	1.9732
1.00	1.00	1.9815	1.9782	1.9743	1.9721	1.9724	1.9832	1.9810	1.9763	1.9758	1.9761	1.9820	1.9797	1.9741	1.9729	1.9732
2.25	1.50	1.9814	1.9779	1.9733	1.9721	1.9724	1.9832	1.9807	1.9761	1.9758	1.9761	1.9820	1.9787	1.9731	1.9729	1.9732
4.00	2.00	1.9814	1.9777	1.9722	1.9721	1.9724	1.9830	1.9807	1.9757	1.9758	1.9761	1.9820	1.9787	1.9729	1.9729	1.9732
6.25	2.50	1.9813	1.9776	1.9722	1.9721	1.9724	1.9830	1.9807	1.9756	1.9758	1.9761	1.9819	1.9787	1.9724	1.9729	1.9732
9.00	3.00	1.9813	1.9776	1.9722	1.9721	1.9724	1.9829	1.9806	1.9756	1.9758	1.9761	1.9819	1.9786	1.9723	1.9729	1.9732
12.25	3.50	1.9812	1.9775	1.9721	1.9721	1.9724	1.9829	1.9806	1.9756	1.9758	1.9761	1.9819	1.9786	1.9723	1.9729	1.9732
16.00	4.00	1.9812	1.9774	1.9721	1.9721	1.9724	1.9829	1.9806	1.9755	1.9758	1.9761	1.9819	1.9786	1.9722	1.9729	1.9732
20.25	4.50	1.9810	1.9774	1.9721	1.9721	1.9724	1.9829	1.9805	1.9754	1.9758	1.9761	1.9819	1.9786	1.9722	1.9729	1.9732
25.00	5.00	1.9810	1.9773	1.9720	1.9721	1.9724	1.9829	1.9805	1.9754	1.9758	1.9761	1.9819	1.9785	1.9722	1.9729	1.9732
36.00	6.00	1.9808	1.9773	1.9720	1.9721	1.9724	1.9829	1.9805	1.9753	1.9758	1.9761	1.9818	1.9785	1.9722	1.9729	1.9733
60.00	7.75	1.9808	1.9773	1.9719	1.9722	1.9724	1.9828	1.9805	1.9753	1.9758	1.9761	1.9818	1.9785	1.9721	1.9729	1.9733
120.00	10.95	1.9807	1.9773	1.9718	1.9722	1.9725	1.9827	1.9804	1.9753	1.9758	1.9761	1.9818	1.9785	1.9721	1.9729	1.9733
240.00	15.49	1.9807	1.9773	1.9715	1.9722	1.9725	1.9826	1.9804	1.9751	1.9759	1.9761	1.9818	1.9785	1.9721	1.9729	1.9733
480.00	21.91	1.9806	1.9773	1.9713	1.9722	1.9725	1.9826	1.9804	1.9750	1.9760	1.9761	1.9817	1.9783	1.9721	1.9729	1.9733
1440.00	37.95	1.9806	1.9772	1.9711	1.9722	1.9725	1.9826	1.9803	1.9747	1.9760	1.9761	1.9817	1.9780	1.9720	1.9730	1.9733

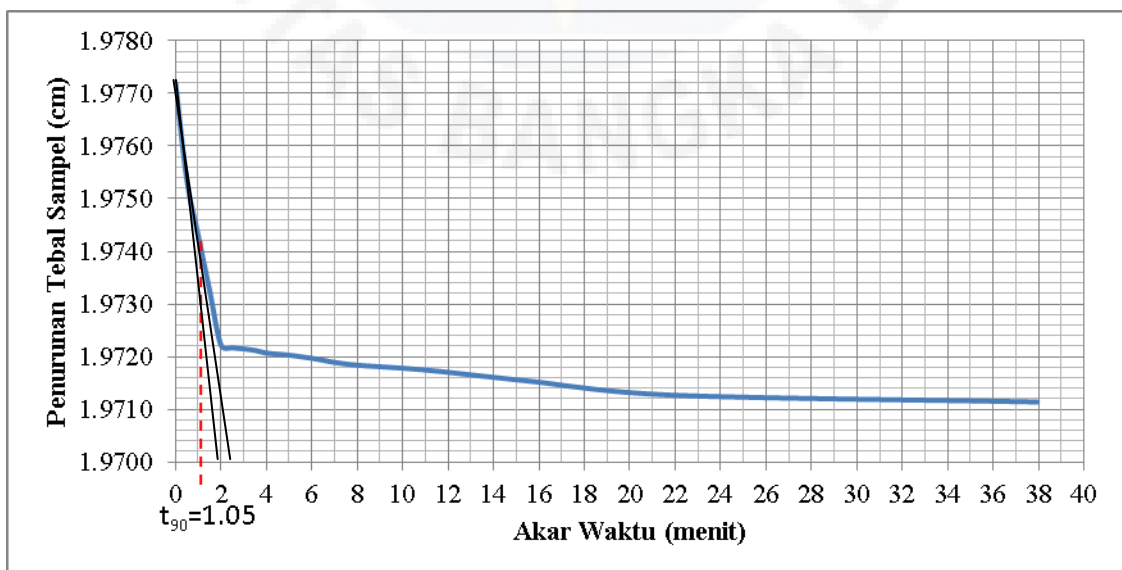
**Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 10% Untuk Sampel I**



Gambar C.3.1 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



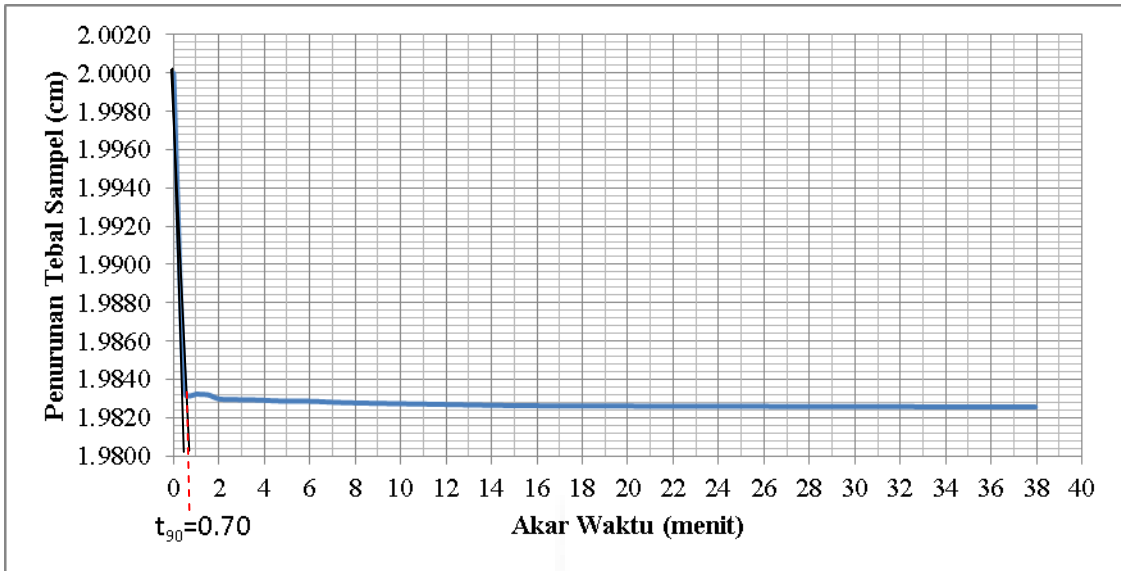
Gambar C.3.2 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>



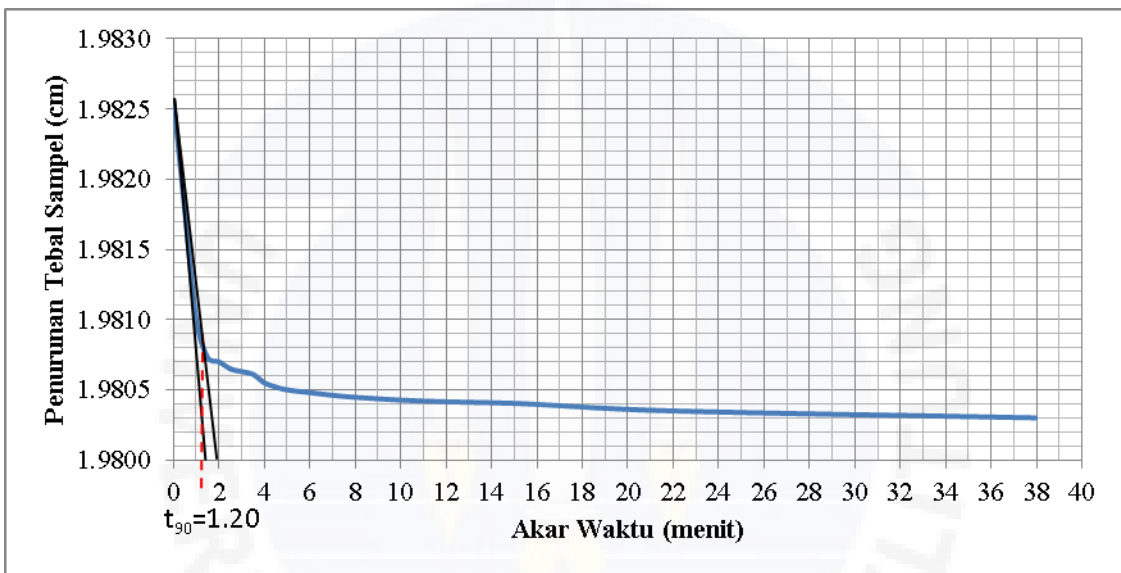
Gambar C.3.3 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

**Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 10% Untuk Sampel II**

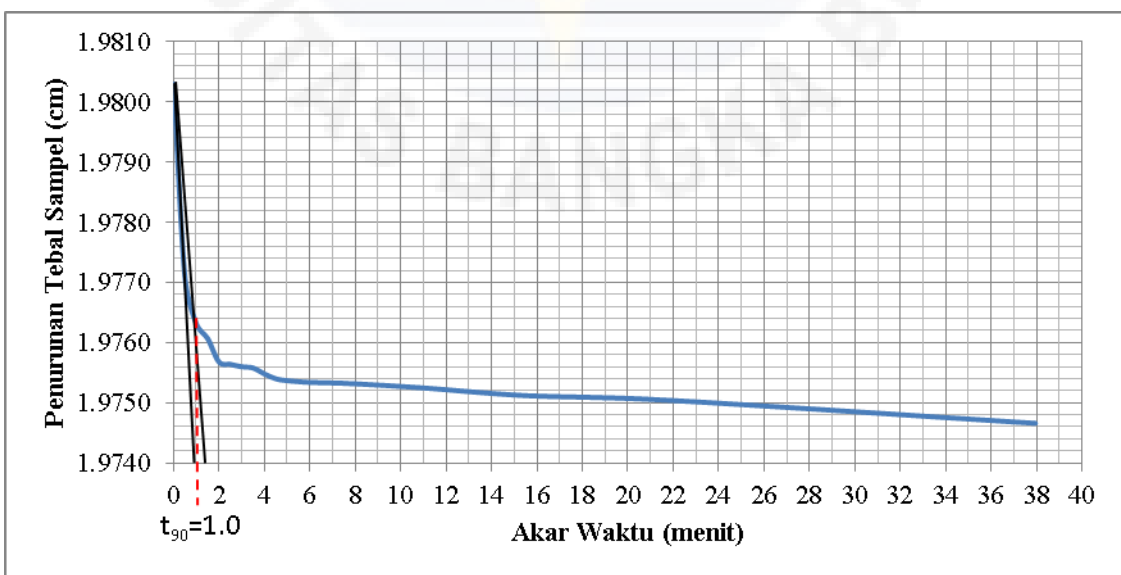




Gambar C.3.4 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

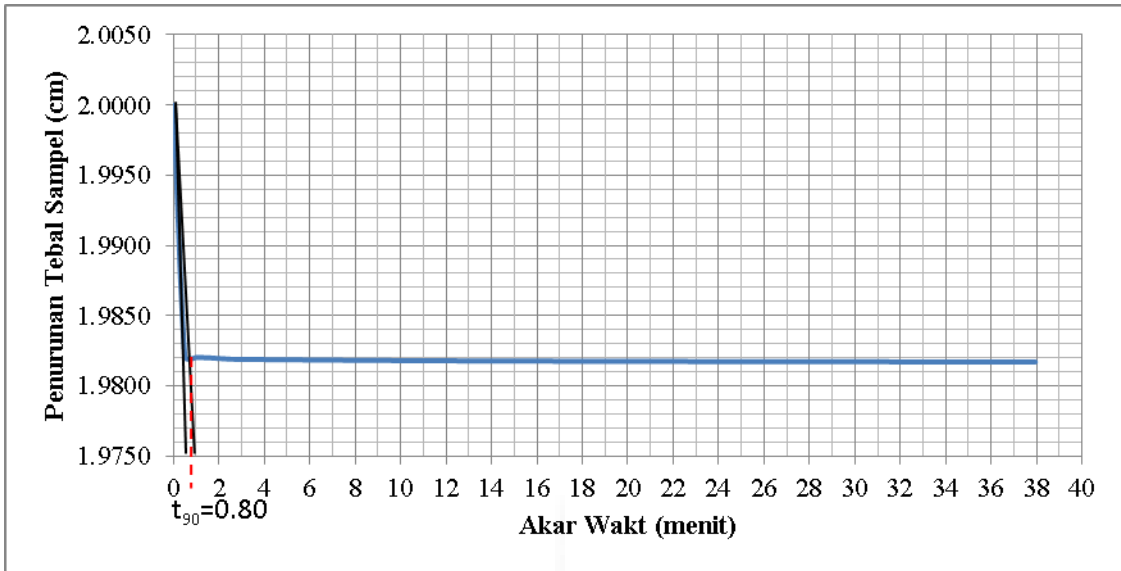


Gambar C.3.5 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

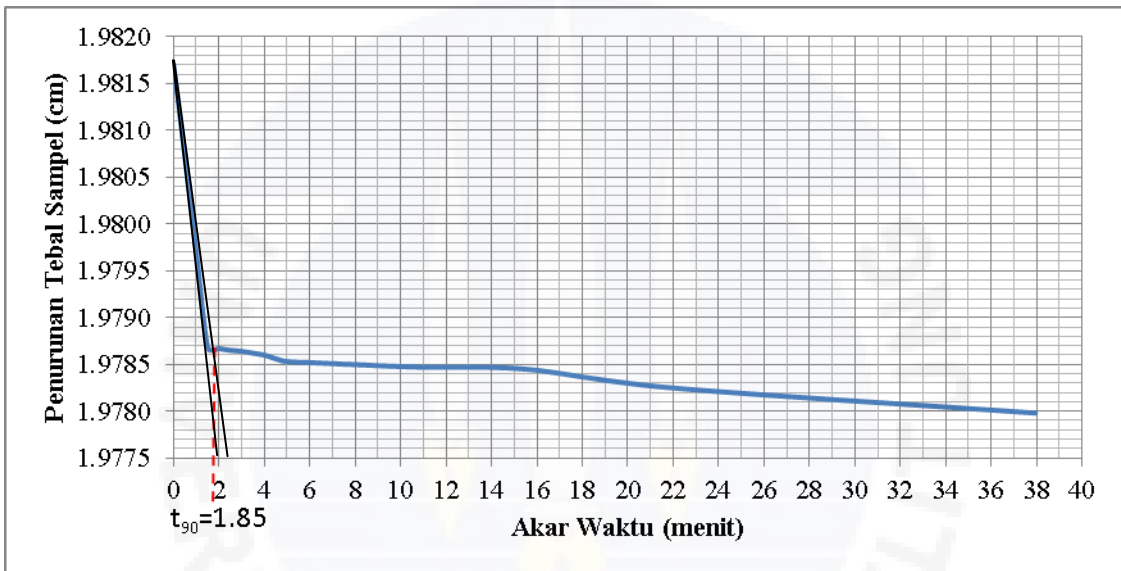


Gambar C.3.6 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

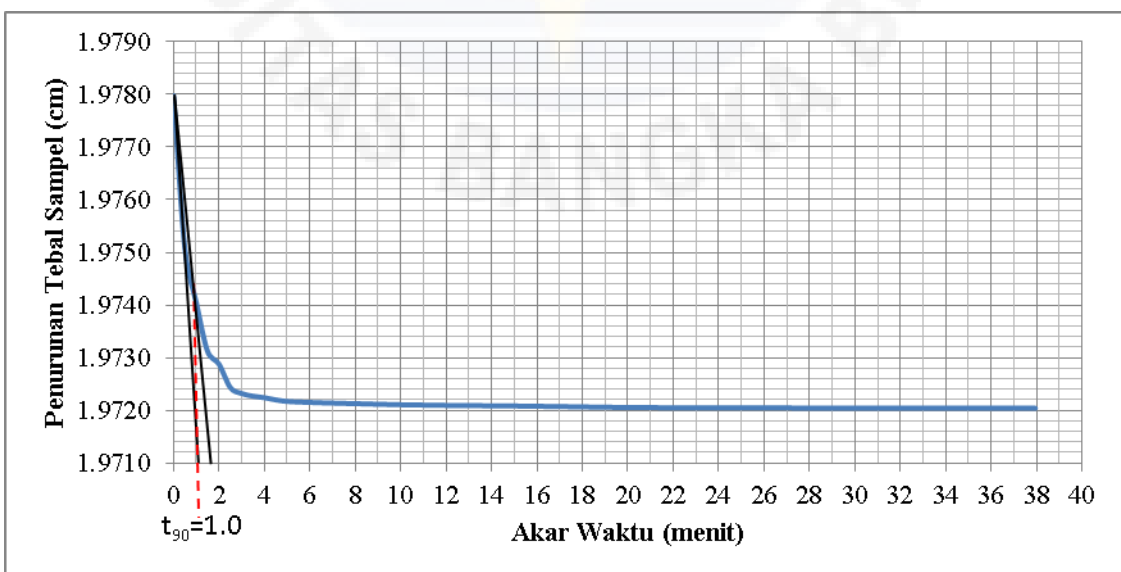
**Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 10% Untuk Sampel III**



Gambar C.3.7 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



Gambar C.3.8 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

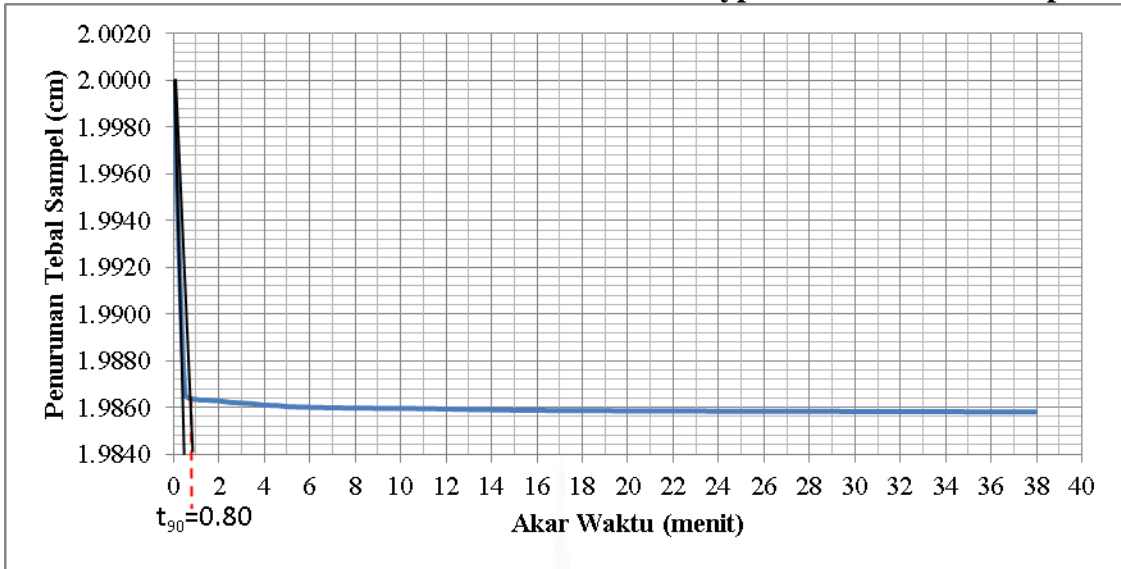


Gambar C.3.9 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 10% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

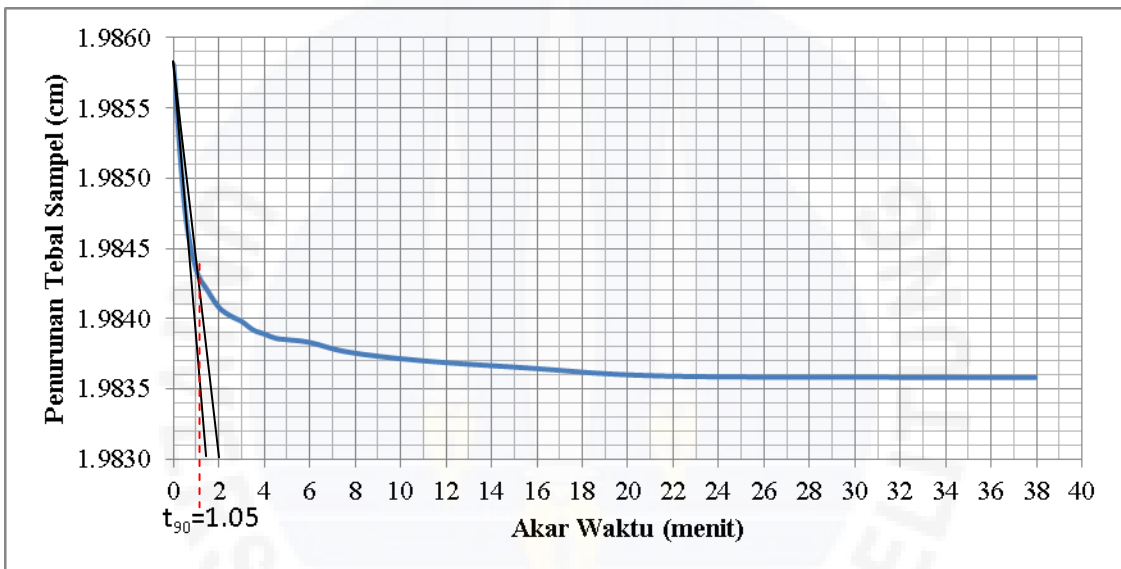
**Tabel C.4 Hasil Pembacaan Penurunan Pada Beberapa Variasi Pembebanan Untuk Variasi Limbah Gypsum 15%**

Peningkatan & Penurunan Beban (kg)		Sampel 1					Sampel 2					Sampel 3				
		2	4	8	4	2	2	4	8	4	2	2	4	8	4	2
Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )		0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25	0.25	0.50	1.00	0.50	0.25
t (menit)	t <sup>0,5</sup>	Penurunan (cm)														
0	0	2.0000	1.9858	1.9836	1.9801	1.9810	2.0000	1.9850	1.9827	1.9793	1.9800	2.0000	1.9858	1.9839	1.9801	1.9805
0.25	0.50	1.9866	1.9848	1.9819	1.9809	1.9813	1.9862	1.9832	1.9817	1.9798	1.9805	1.9865	1.9852	1.9816	1.9804	1.9808
1.00	1.00	1.9864	1.9844	1.9809	1.9809	1.9813	1.9854	1.9832	1.9811	1.9799	1.9805	1.9860	1.9842	1.9805	1.9804	1.9808
2.25	1.50	1.9863	1.9842	1.9808	1.9809	1.9813	1.9854	1.9831	1.9808	1.9799	1.9805	1.9861	1.9842	1.9805	1.9804	1.9805
4.00	2.00	1.9863	1.9841	1.9807	1.9809	1.9813	1.9853	1.9831	1.9805	1.9799	1.9805	1.9861	1.9841	1.9805	1.9804	1.9805
6.25	2.50	1.9862	1.9840	1.9807	1.9809	1.9813	1.9853	1.9831	1.9804	1.9799	1.9805	1.9860	1.9841	1.9805	1.9804	1.9805
9.00	3.00	1.9862	1.9840	1.9807	1.9809	1.9813	1.9853	1.9830	1.9803	1.9799	1.9805	1.9860	1.9841	1.9804	1.9804	1.9805
12.25	3.50	1.9862	1.9839	1.9807	1.9809	1.9813	1.9853	1.9830	1.9803	1.9799	1.9805	1.9860	1.9841	1.9804	1.9804	1.9805
16.00	4.00	1.9861	1.9839	1.9806	1.9809	1.9813	1.9852	1.9830	1.9802	1.9799	1.9805	1.9860	1.9841	1.9804	1.9804	1.9805
20.25	4.50	1.9861	1.9839	1.9806	1.9809	1.9813	1.9852	1.9830	1.9802	1.9799	1.9805	1.9859	1.9840	1.9803	1.9804	1.9805
25.00	5.00	1.9860	1.9839	1.9806	1.9809	1.9813	1.9851	1.9829	1.9801	1.9799	1.9805	1.9859	1.9840	1.9803	1.9804	1.9806
36.00	6.00	1.9860	1.9838	1.9804	1.9809	1.9813	1.9851	1.9829	1.9799	1.9799	1.9805	1.9859	1.9840	1.9803	1.9804	1.9806
60.00	7.75	1.9860	1.9838	1.9804	1.9809	1.9814	1.9851	1.9829	1.9798	1.9799	1.9806	1.9859	1.9840	1.9802	1.9804	1.9806
120.00	10.95	1.9860	1.9837	1.9803	1.9809	1.9814	1.9851	1.9828	1.9794	1.9799	1.9806	1.9858	1.9839	1.9802	1.9804	1.9806
240.00	15.49	1.9859	1.9837	1.9802	1.9810	1.9814	1.9851	1.9828	1.9794	1.9800	1.9806	1.9858	1.9839	1.9802	1.9805	1.9806
480.00	21.91	1.9859	1.9836	1.9802	1.9810	1.9814	1.9851	1.9828	1.9794	1.9800	1.9806	1.9858	1.9839	1.9802	1.9805	1.9806
1440.00	37.95	1.9858	1.9836	1.9801	1.9810	1.9814	1.9850	1.9827	1.9793	1.9800	1.9806	1.9858	1.9839	1.9801	1.9805	1.9806

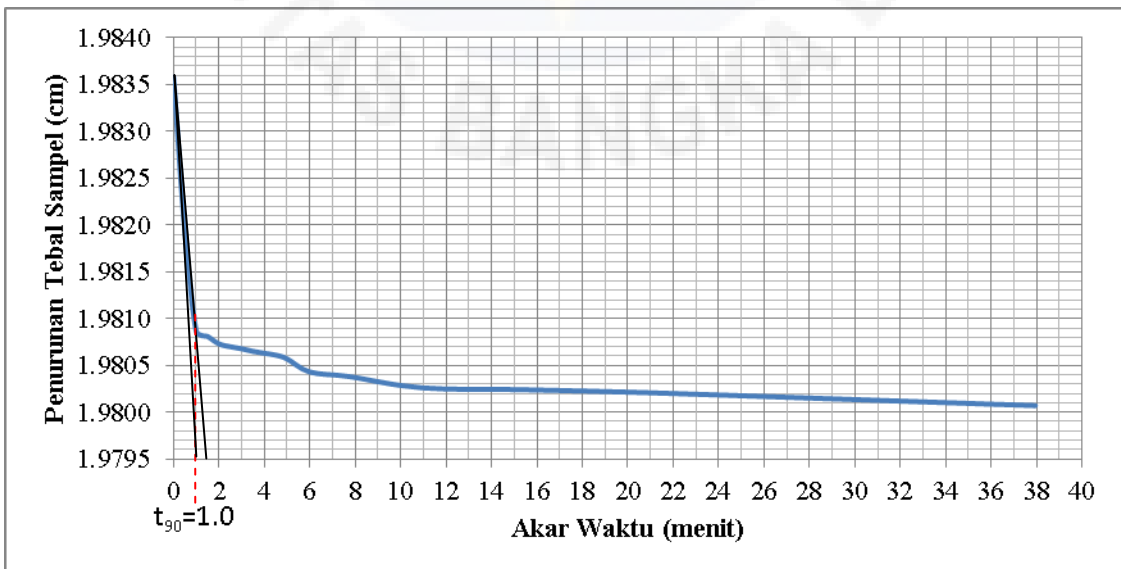
### Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 15% Untuk Sampel I



Gambar C.4.1 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

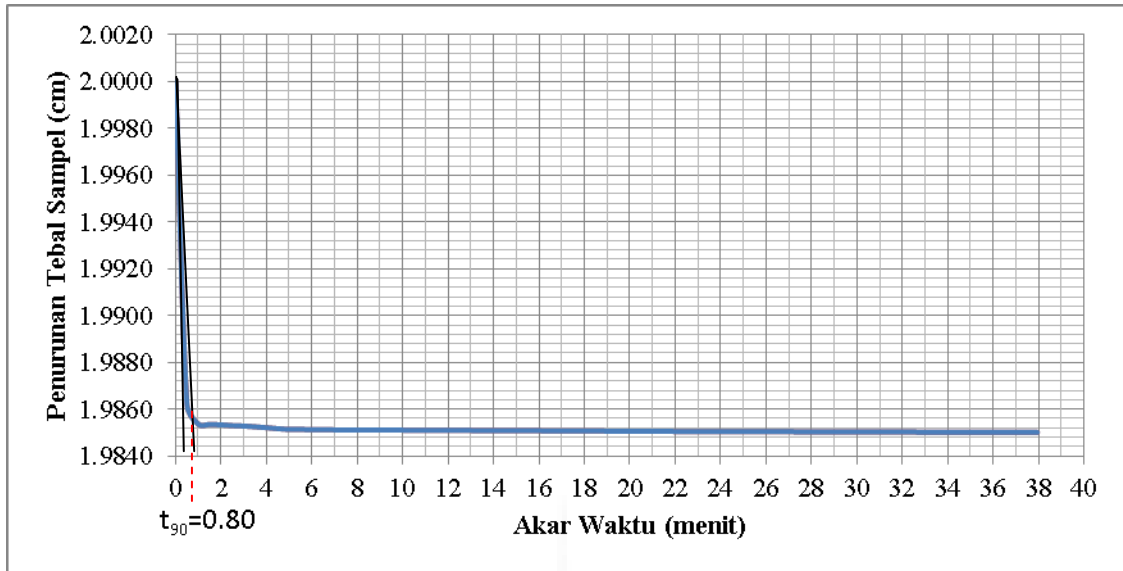


Gambar C.4.2 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

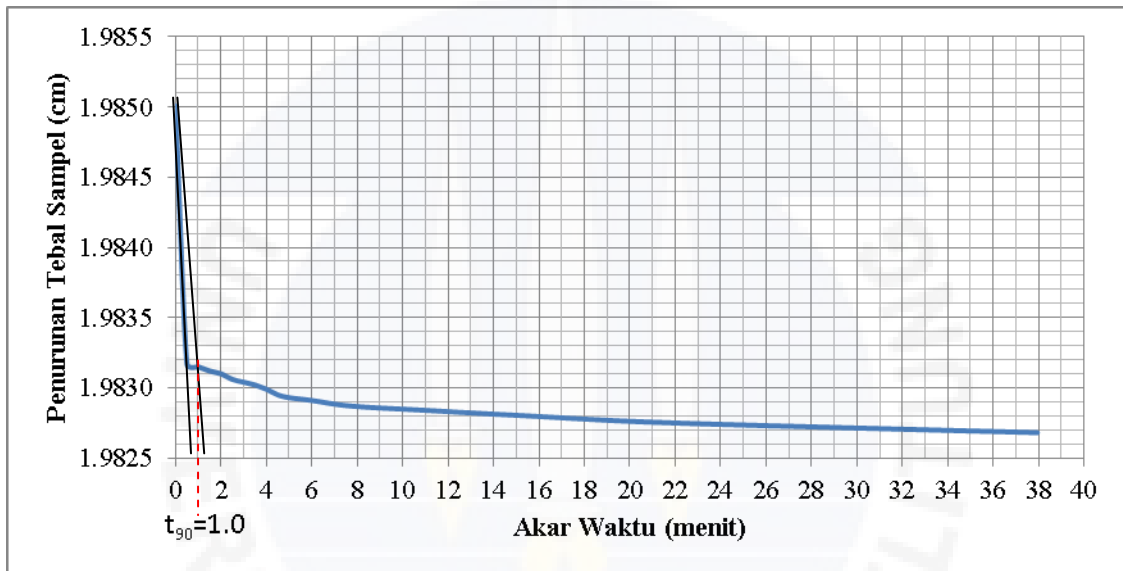


Gambar C.4.3 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

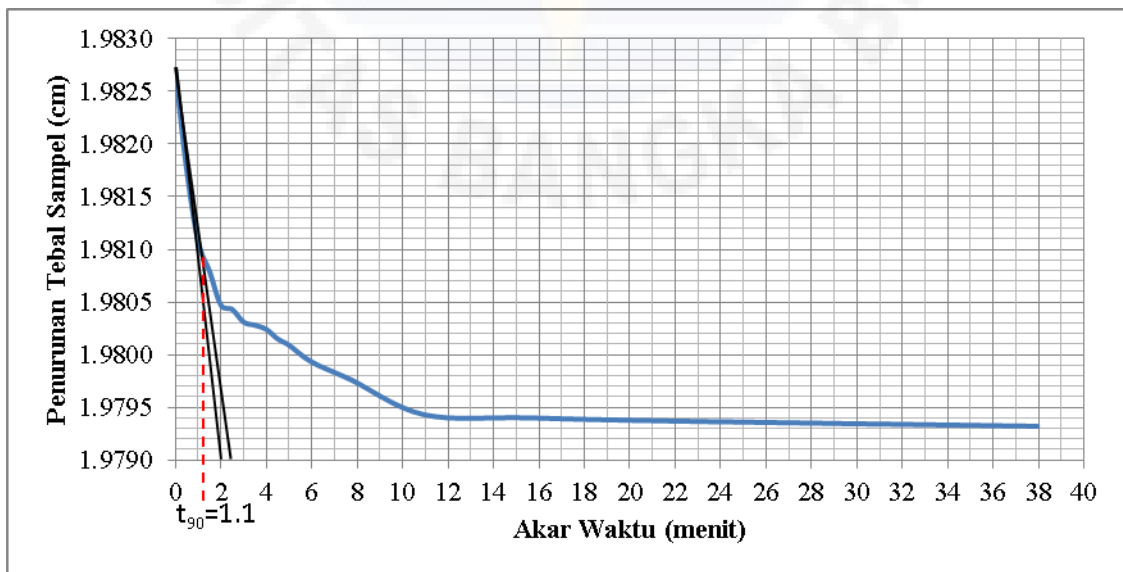
### Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 15% Untuk Sampel II



Gambar C.4.4 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

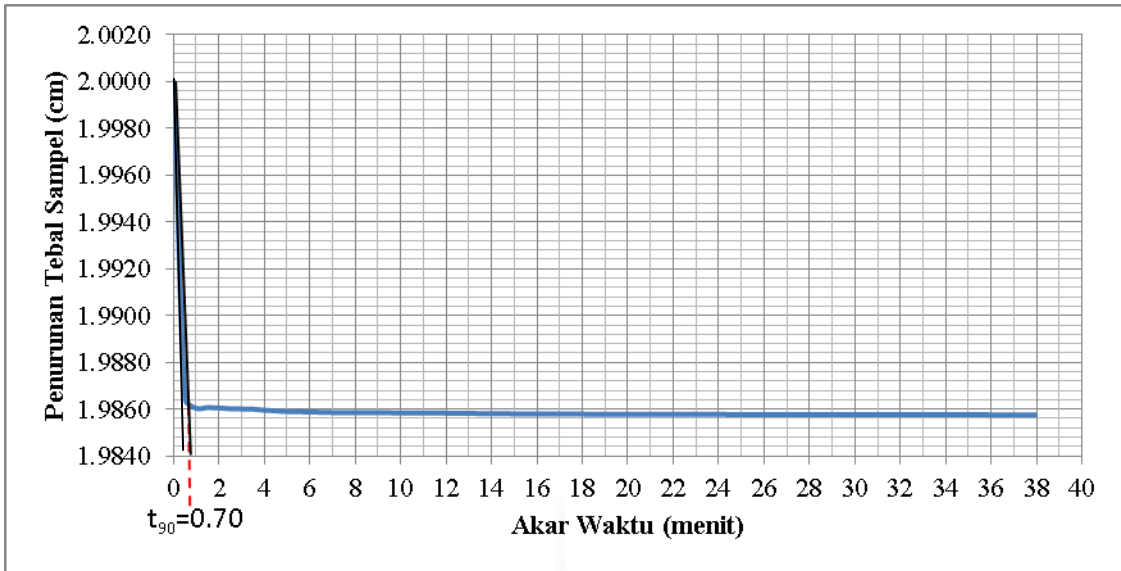


Gambar C.4.5 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

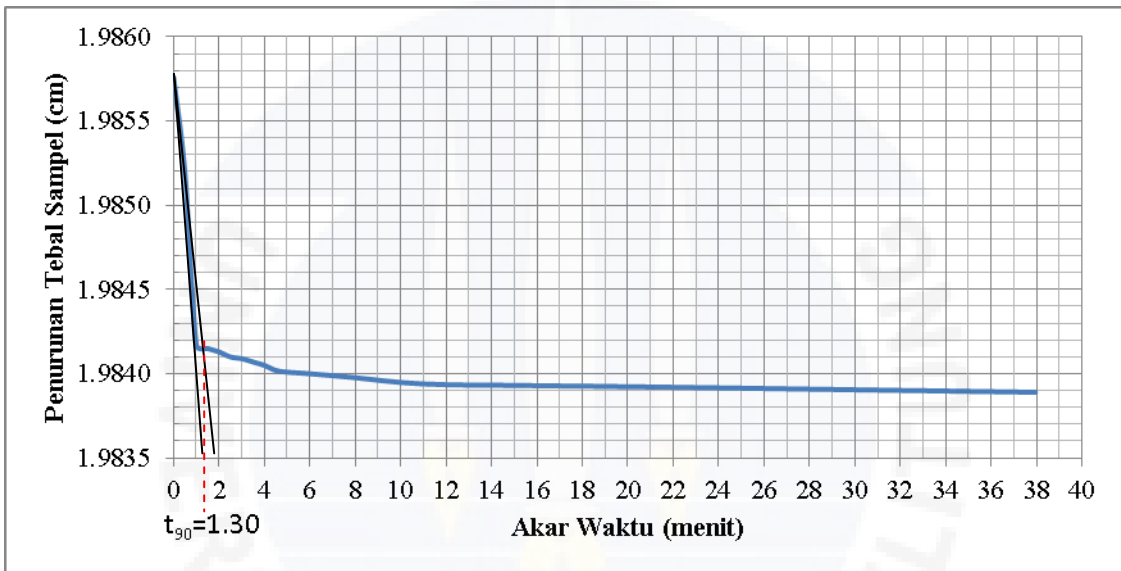


Gambar C.4.6 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

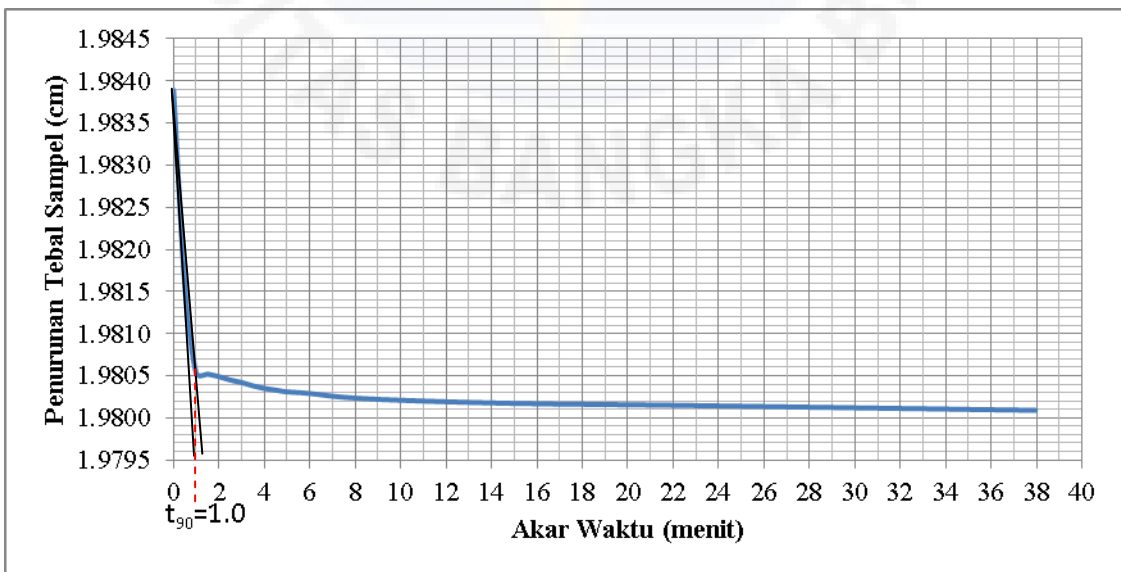
**Grafik Akar Waktu Variasi Tanah Asli+Limbah Gypsum 15% Untuk Sampel III**



Gambar C.4.7 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>



Gambar C.4.8 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>



Gambar C.4.9 Grafik hubungan penurunan terhadap akar waktu untuk variasi 15% pada tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>



**LAMPIRAN D**  
**TABEL PERHITUNGAN KOEFISIEN KONSOLIDASI ( $C_v$ )**

**Tabel D.1 Perhitungan Koefisien Konsolidasi (Cv)**

Variasi Contoh	No. Contoh	Tinggi Contoh		Ht=(H <sub>1</sub> +H <sub>2</sub> )/2	Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )				Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )			
		Sebelum	Sesudah		0.25	0.5	1	Rata <sup>2</sup>	0.25	0.5	1	Rata <sup>2</sup>
		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>		Akar waktu (menit )(t90)				Cv = 0,848 Ht <sup>2</sup> /t90 (cm <sup>2</sup> /det)			
Tanah Asli	I	2	1.40	1.70	0.80	7.20	1.25	3.08	0.0511	0.0057	0.0327	0.0298
	II	2	1.43	1.72	0.90	5.50	1.00	2.47	0.0462	0.0076	0.0416	0.0318
	III	2	1.42	1.71	0.80	3.00	1.15	1.65	0.0517	0.0138	0.0359	0.0338
<b>Rata-rata</b>		<b>2</b>	<b>1.42</b>	<b>1.71</b>	<b>0.83</b>	<b>5.23</b>	<b>1.13</b>	<b>2.40</b>	<b>0.0496</b>	<b>0.0090</b>	<b>0.0367</b>	<b>0.0318</b>
Variasi 5%	I	2	1.68	1.84	0.80	1.40	2.10	1.43	0.0598	0.0342	0.0228	0.0389
	II	2	1.65	1.83	0.75	1.30	1.75	1.27	0.0628	0.0362	0.0269	0.0420
	III	2	1.66	1.83	0.80	1.50	1.25	1.18	0.0592	0.0316	0.0379	0.0429
<b>Rata-rata</b>		<b>2</b>	<b>1.66</b>	<b>1.83</b>	<b>0.78</b>	<b>1.40</b>	<b>1.70</b>	<b>1.29</b>	<b>0.0606</b>	<b>0.0340</b>	<b>0.0292</b>	<b>0.0412</b>
Variasi 10%	I	2	1.68	1.84	0.70	1.10	1.05	0.95	0.0684	0.0435	0.0456	0.0525
	II	2	1.69	1.85	0.70	1.20	1.00	0.97	0.0687	0.0401	0.0481	0.0523
	III	2	1.69	1.85	0.80	1.85	1.00	1.22	0.0601	0.0260	0.0481	0.0448
<b>Rata-rata</b>		<b>2</b>	<b>1.69</b>	<b>1.84</b>	<b>0.73</b>	<b>1.38</b>	<b>1.02</b>	<b>1.04</b>	<b>0.0657</b>	<b>0.0365</b>	<b>0.0473</b>	<b>0.0498</b>
Variasi 15%	I	2	1.71	1.86	0.80	1.05	1.00	0.95	0.0608	0.0463	0.0486	0.0519
	II	2	1.73	1.87	0.80	1.10	1.00	0.97	0.0614	0.0447	0.0492	0.0518
	III	2	1.72	1.86	0.70	1.30	1.00	1.00	0.0699	0.0376	0.0489	0.0521
<b>Rata-rata</b>		<b>2</b>	<b>1.72</b>	<b>1.86</b>	<b>0.77</b>	<b>1.15</b>	<b>1.00</b>	<b>0.97</b>	<b>0.0640</b>	<b>0.0429</b>	<b>0.0489</b>	<b>0.0519</b>



Keterangan Perhitungan :

- ❖ Tinggi rata-rata benda uji

$$H_t = \frac{H_1 + H_2}{2} = \frac{2 + 1,40}{2} = 1,70 \text{ cm}$$

- ❖ Koefisien konsolidasi

$$C_v = \frac{0,848 \times H_t^2}{t_{90}}$$

- Untuk tekanan 0,25 kg/cm<sup>2</sup>

$$C_v = \frac{0,848 \times 1,70^2}{0,75 \times 60} = 0,0545 \text{ cm}^2/\text{det}$$

- Untuk tekanan 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

$$C_v = \frac{0,848 \times 1,70^2}{7,2 \times 60} = 0,0057 \text{ cm}^2/\text{det}$$

- Untuk tekanan 1 kg/cm<sup>2</sup>

$$C_v = \frac{0,848 \times 1,70^2}{1,25 \times 60} = 0,0327 \text{ cm}^2/\text{det}$$



**LAMPIRAN E**  
**TABEL PERHITUNGAN HASIL PENGUJIAN**

**Tabel E.1 Perhitungan Hasil Pengujian**

Variasi Contoh	No. Cth	Luas (cm <sup>2</sup> ) A=¼.D <sup>2</sup> .π  D=5	Vol (cm <sup>3</sup> ) (V = A.t)  t=2	Massa Benda Uji (gr)		Kering	Tinggi Contoh (cm)			Tebal Ekuivalen	Kadar Air (%)		Angka Pori	Berat Vol Basah	Derajat Kejuhan (%)	
				Basah (W)			(Ws)	Sebelum	Setelah	Rata <sup>2</sup>	Hs=Ws /AGs	ω = ((W-Ws)/Ws).100		(e <sub>0</sub> )	(kN/m <sup>3</sup> )	S=(ωGs)/e <sub>0</sub>
				Sebelum	Setelah	(Ws)		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Ht	Gs=2,44	Sebelum	Setelah	(H <sub>1</sub> /Hs)-1	γ <sub>b</sub>	Sebelum
Tanah Asli	I	19.635	39.27	73.15	73.70	60.40	2	1.40	1.70	1.26	21.11	22.02	0.586	18.27	87.83	91.62
	II	19.635	39.27	73.60	74.10	61.10	2	1.43	1.72	1.28	20.46	21.28	0.568	18.39	87.85	91.36
	III	19.635	39.27	73.30	73.90	60.90	2	1.42	1.71	1.27	20.36	21.35	0.573	18.31	86.65	90.84
<b>Rata-rata</b>		<b>19.635</b>	<b>39.27</b>	<b>73.35</b>	<b>73.90</b>	<b>60.80</b>	<b>2</b>	<b>1.42</b>	<b>1.71</b>	<b>1.27</b>	<b>20.64</b>	<b>21.55</b>	<b>0.576</b>	<b>18.32</b>	<b>87.44</b>	<b>91.28</b>
Variasi 5%	I	19.635	39.27	75.23	76.40	65.27	2	1.68	1.84	1.36	15.26	17.05	0.468	18.79	79.55	88.90
	II	19.635	39.27	74.70	75.20	65.00	2	1.65	1.83	1.36	14.92	15.69	0.474	18.66	76.80	80.76
	III	19.635	39.27	74.86	75.00	64.86	2	1.66	1.83	1.35	15.42	15.63	0.477	18.70	78.81	79.92
<b>Rata-rata</b>		<b>19.635</b>	<b>39.27</b>	<b>74.93</b>	<b>75.53</b>	<b>65.04</b>	<b>2</b>	<b>1.66</b>	<b>1.83</b>	<b>1.36</b>	<b>15.20</b>	<b>16.13</b>	<b>0.473</b>	<b>18.72</b>	<b>78.39</b>	<b>83.19</b>
Variasi 10%	I	19.635	39.27	75.20	75.60	66.13	2	1.68	1.84	1.38	13.72	14.32	0.449	18.79	74.54	77.83
	II	19.635	39.27	75.20	75.56	66.00	2	1.69	1.85	1.38	13.94	14.48	0.452	18.79	75.28	78.23
	III	19.635	39.27	75.30	75.61	67.27	2	1.69	1.85	1.40	11.94	12.40	0.424	18.81	68.63	71.28
<b>Rata-rata</b>		<b>19.635</b>	<b>39.27</b>	<b>75.23</b>	<b>75.59</b>	<b>66.47</b>	<b>2</b>	<b>1.69</b>	<b>1.84</b>	<b>1.39</b>	<b>13.20</b>	<b>13.73</b>	<b>0.442</b>	<b>18.79</b>	<b>72.82</b>	<b>75.78</b>
Variasi 15%	I	19.635	39.27	75.30	76.20	69.40	2	1.71	1.86	1.45	8.50	9.80	0.381	18.81	54.49	62.80
	II	19.635	39.27	75.60	76.00	69.20	2	1.73	1.87	1.44	9.25	9.83	0.385	18.89	58.67	62.33
	III	19.635	39.27	78.00	78.60	72.56	2	1.72	1.86	1.51	7.50	8.32	0.321	19.49	57.07	63.36
<b>Rata-rata</b>		<b>19.635</b>	<b>39.27</b>	<b>76.30</b>	<b>76.93</b>	<b>70.39</b>	<b>2</b>	<b>1.72</b>	<b>1.86</b>	<b>1.47</b>	<b>8.42</b>	<b>9.32</b>	<b>0.362</b>	<b>19.06</b>	<b>56.74</b>	<b>62.83</b>

Keterangan Perhitungan :

❖ Luas

$$A = \frac{1}{4} \times \pi \times D^2 = \frac{1}{4} \times \pi \times 5^2 = 19,635 \text{ cm}^2$$

❖ Volume

$$V = A \times t = 19,635 \times 2 = 39,27 \text{ cm}^3$$

❖ Tinggi rata-rata

$$H_t = \frac{H_1 + H_2}{2} = \frac{2 + 1,40}{2} = 1,70 \text{ cm} \quad = 18,27 \text{ kN/m}^3$$

❖ Tebal ekuivalen

$$H_s = \frac{W_s}{A \cdot G_s} = \frac{60,40}{19,635 \times 2,44} = 1,26 \text{ cm}$$

❖ Kadar air

• Sebelum

$$\omega = \frac{W - W_s}{W_s} \times 100 = \frac{72,15 - 60,40}{60,40} \times 100$$

$$= 21,11\%$$

• Sesudah

$$\omega = \frac{W - W_s}{W_s} \times 100 = \frac{73,70 - 60,40}{60,40} \times 100$$

$$= 22,02\%$$

❖ Angka pori

$$e_0 = \frac{H_1}{H_s} - 1 = \frac{2}{1,26} - 1 = 0,586$$

❖ Berat volume basah

$$\gamma_b = \frac{G_s \cdot \gamma_w (1 + \omega)}{1 + e} = \frac{2,44 \times 9,81 (1 + 21,11/100)}{1 + 0,586}$$

❖ Derajat kejenuhan

• Sebelum

$$S = \frac{\omega \cdot G_s}{e_0} = \frac{21,11 \times 2,44}{0,586} = 87,83\%$$

• Sesudah

$$S = \frac{\omega \cdot G_s}{e_0} = \frac{22,02 \times 2,44}{0,586} = 91,62\%$$



**LAMPIRAN F**  
**TABEL PERHITUNGAN**  
**&**  
**KURVA ANGKA PORI (e) & LOG TEKANAN (p)**

## Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Tanah Asli

Tabel F.1 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Tanah Asli (Sampel I)

Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )	Pembacaan Arloji	$\Delta H$	$\Delta e = \Delta H/H_s$ $H_s = 1,26$	Angka Pori $e = e_0 - \Delta e$ $e_0 = 0,586$
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.5864
0.25	1.9542	0.0458	0.0363	0.5501
0.5	1.9440	0.0560	0.0444	0.5420
1	1.9290	0.0711	0.0564	0.5300
0.5	1.9305	0.0695	0.0551	0.5313
0.25	1.9324	0.0676	0.0536	0.5328

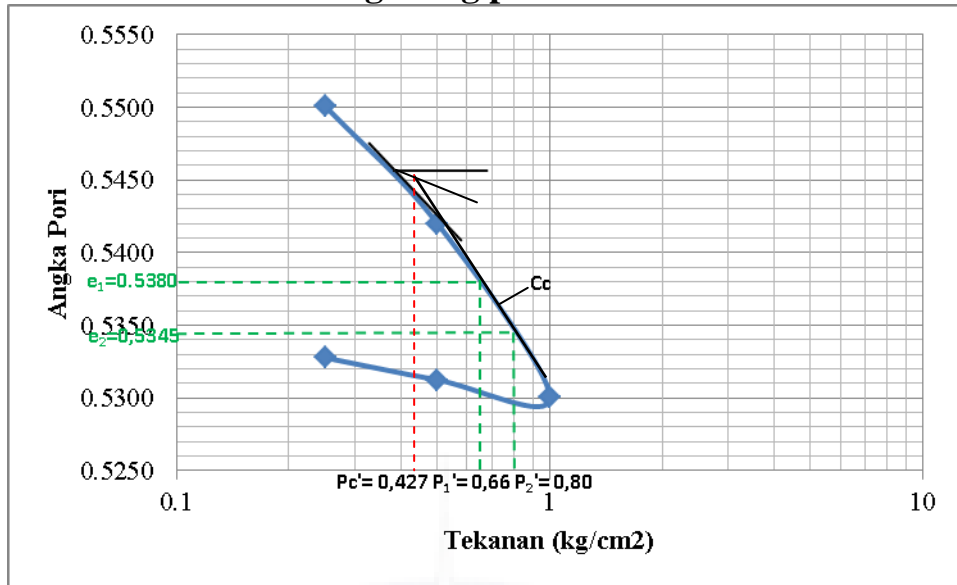
Tabel F.2 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Tanah Asli (Sampel II)

Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )	Pembacaan Arloji	$\Delta H$	$\Delta e = \Delta H/H_s$ $H_s = 1,28$	Angka Pori $e = e_0 - \Delta e$ $e_0 = 0,568$
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.5682
0.25	1.9510	0.0490	0.0384	0.5298
0.5	1.9382	0.0619	0.0485	0.5197
1	1.9244	0.0756	0.0593	0.5090
0.5	1.9249	0.0751	0.0589	0.5093
0.25	1.9255	0.0745	0.0584	0.5098

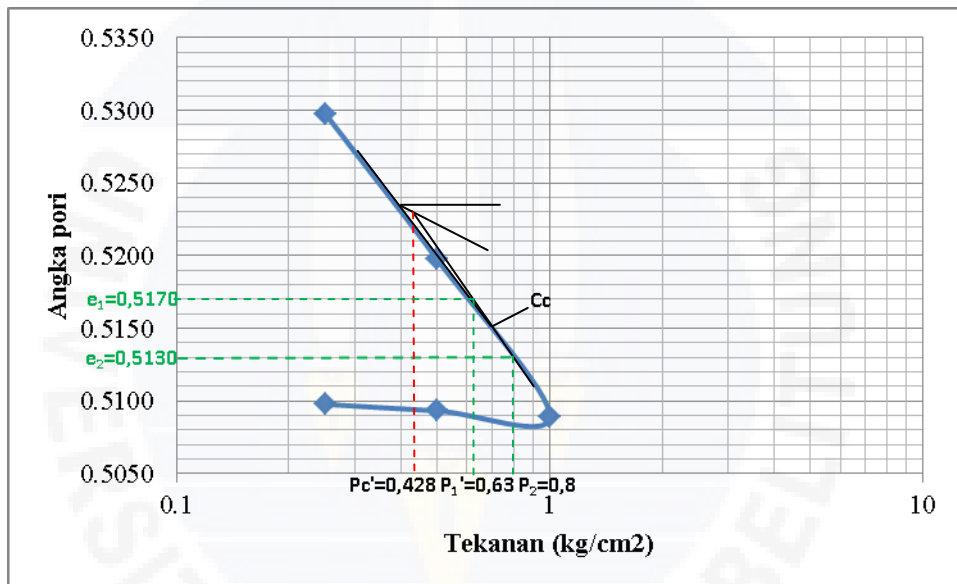
Tabel F.3 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Tanah Asli (Sampel III)

Tekanan (kg/cm <sup>2</sup> )	Pembacaan Arloji	$\Delta H$	$\Delta e = \Delta H/H_s$ $H_s = 1,27$	Angka Pori $e = e_0 - \Delta e$ $e_0 = 0,573$
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.5734
0.25	1.9516	0.0485	0.0381	0.5353
0.5	1.9442	0.0558	0.0439	0.5295
1	1.9302	0.0698	0.0549	0.5185
0.5	1.9328	0.0672	0.0529	0.5205
0.25	1.9346	0.0654	0.0515	0.5219

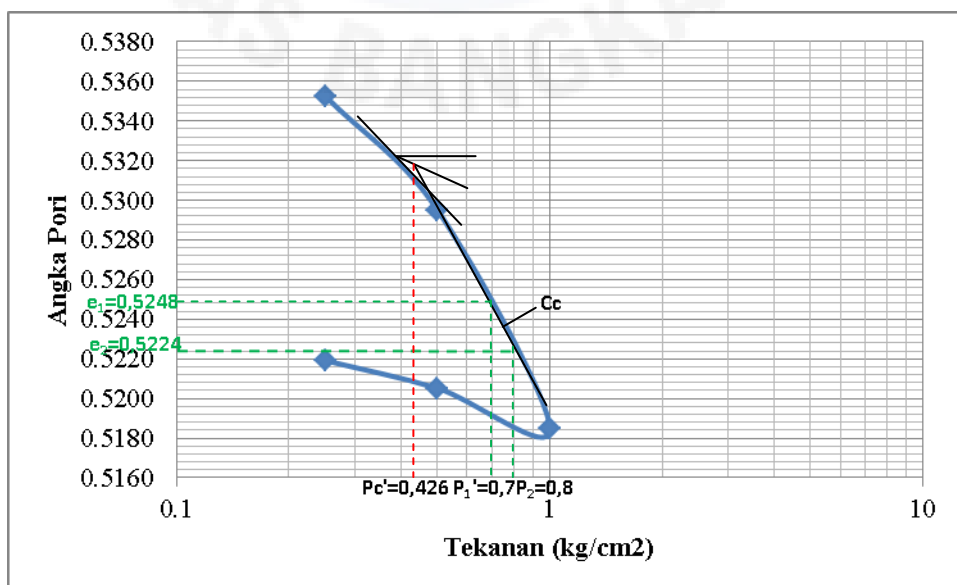
### Kurva $e$ dengan $\log p$ Untuk Tanah Asli



Gambar F.1 Kurva  $e \log p$  sampel I untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.2 Kurva  $e \log p$  sampel II untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.3 Kurva  $e \log p$  sampel III untuk menentukan tekanan prakonsolidasi

## Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 5%

Tabel F.4 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 5% (Sampel I)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,36</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,468</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4680
0.25	1.9769	0.0231	0.0169	0.4511
0.5	1.9723	0.0277	0.0204	0.4477
1	1.9639	0.0361	0.0265	0.4416
0.5	1.9657	0.0343	0.0251	0.4429
0.25	1.9666	0.0335	0.0246	0.4435

Tabel F.5 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 5% (Sampel II)

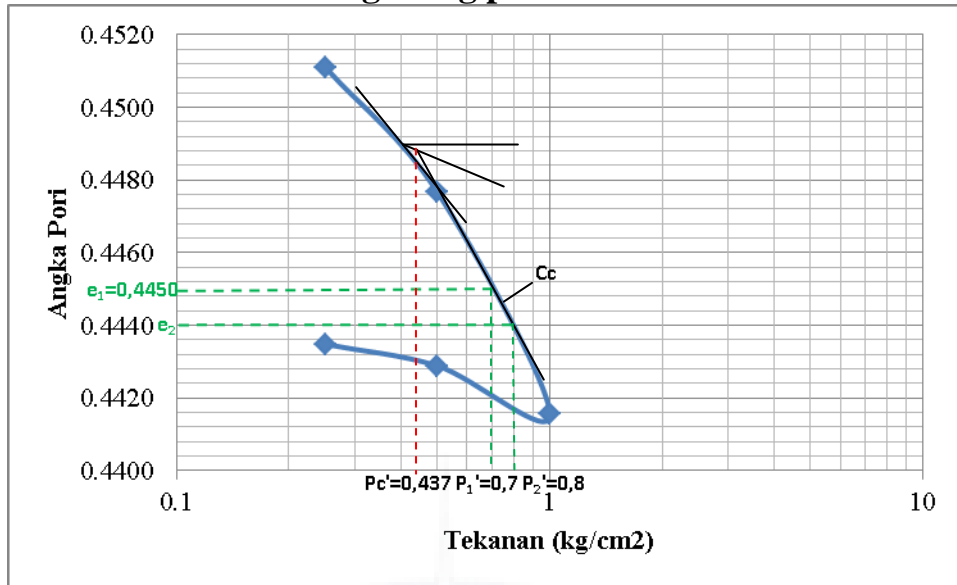
<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,36</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,474</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4741
0.25	1.9775	0.0225	0.0166	0.4575
0.5	1.9733	0.0267	0.0197	0.4545
1	1.9680	0.0320	0.0236	0.4506
0.5	1.9694	0.0306	0.0226	0.4516
0.25	1.9700	0.0300	0.0221	0.4520

Tabel F.6 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 5% (Sampel III)

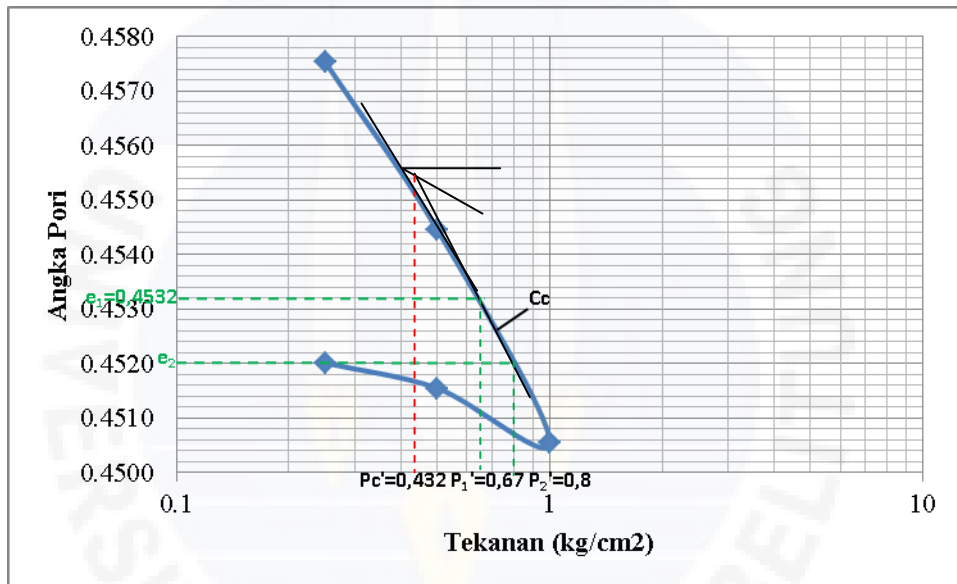
<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,35</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,477</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4773
0.25	1.9762	0.0238	0.0176	0.4597
0.5	1.9728	0.0272	0.0201	0.4572
1	1.9660	0.0340	0.0251	0.4522
0.5	1.9677	0.0323	0.0239	0.4534
0.25	1.9681	0.0319	0.0236	0.4537



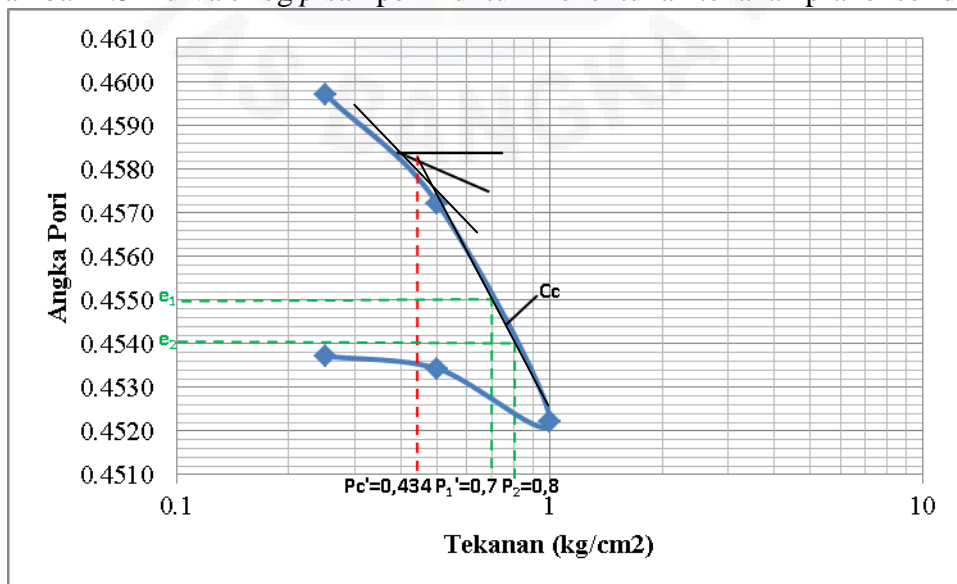
### Kurva $e$ dengan $\log p$ Untuk Variasi 5%



Gambar F.4 Kurva  $e \log p$  sampel I untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.5 Kurva  $e \log p$  sampel II untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.6 Kurva  $e \log p$  sampel III untuk menentukan tekanan prakonsolidasi

## Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 10%

Tabel F.7 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 10% (Sampel I)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,38</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,449</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4489
0.25	1.9806	0.0194	0.0141	0.4349
0.5	1.9772	0.0228	0.0165	0.4324
1	1.9711	0.0289	0.0209	0.4280
0.5	1.9722	0.0278	0.0202	0.4288
0.25	1.9725	0.0276	0.0200	0.4290

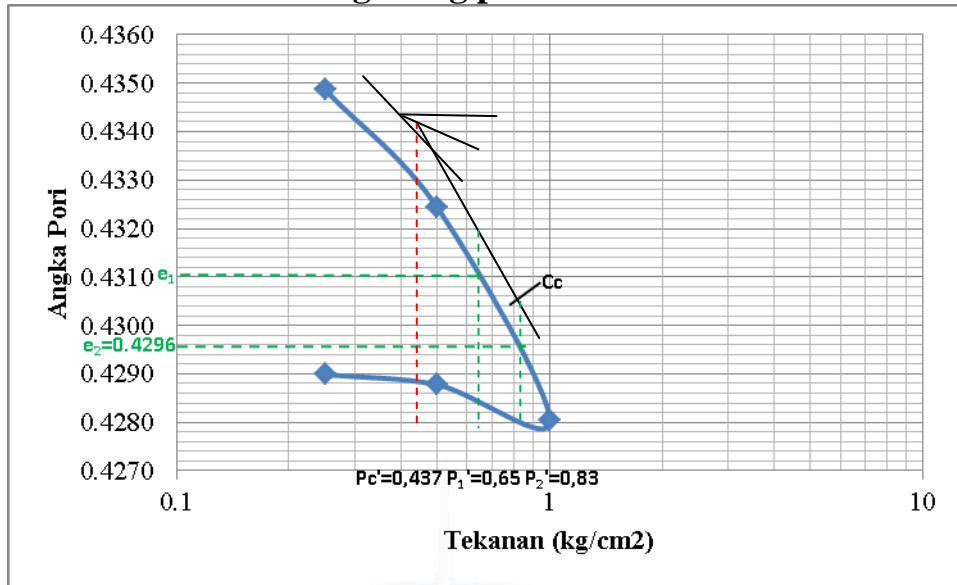
Tabel F.8 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 10% (Sampel II)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,38</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,452</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4518
0.25	1.9826	0.0174	0.0127	0.4391
0.5	1.9803	0.0197	0.0143	0.4375
1	1.9747	0.0253	0.0184	0.4334
0.5	1.9760	0.0240	0.0174	0.4344
0.25	1.9761	0.0239	0.0173	0.4345

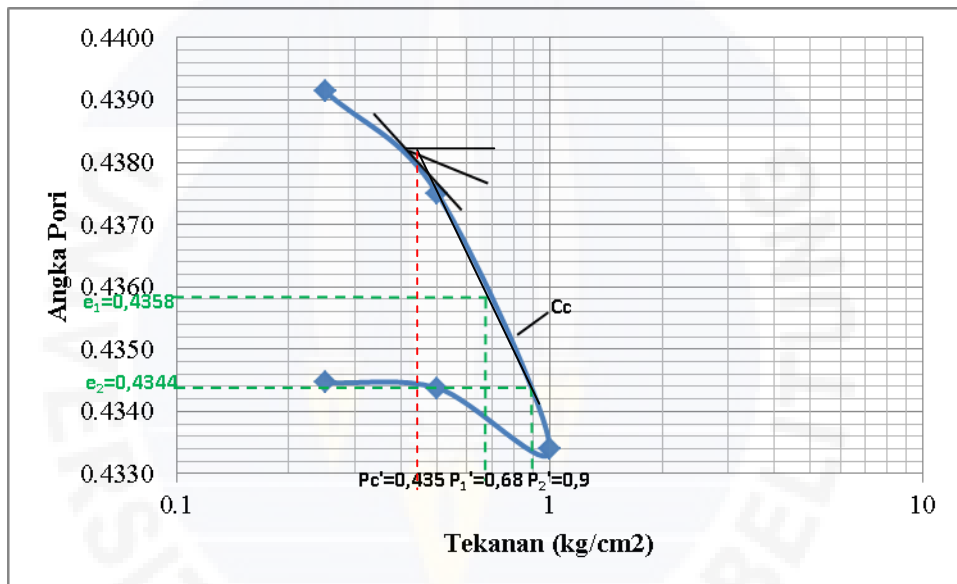
Tabel F.9 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 10% (Sampel III)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,40</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,424</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.4244
0.25	1.9817	0.0183	0.0130	0.4114
0.5	1.9780	0.0220	0.0157	0.4087
1	1.9720	0.0280	0.0199	0.4045
0.5	1.9730	0.0271	0.0193	0.4051
0.25	1.9733	0.0267	0.0190	0.4054

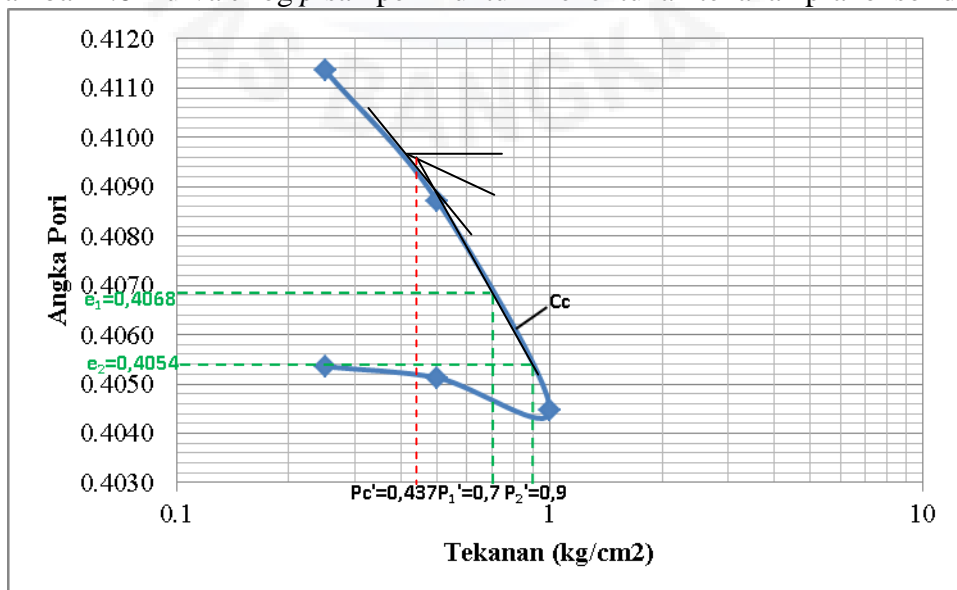
### Kurva $e$ dengan $\log p$ Untuk Variasi 10%



Gambar F.7 Kurva  $e \log p$  sampel I untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.8 Kurva  $e \log p$  sampel II untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.9 Kurva  $e \log p$  sampel III untuk menentukan tekanan prakonsolidasi

## Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 15%

Tabel F.10 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 15% (Sampel I)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,45</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,381</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.3807
0.25	1.9858	0.0142	0.0098	0.3709
0.5	1.9836	0.0164	0.0113	0.3693
1	1.9801	0.0199	0.0138	0.3669
0.5	1.9810	0.0190	0.0131	0.3675
0.25	1.9814	0.0186	0.0128	0.3678

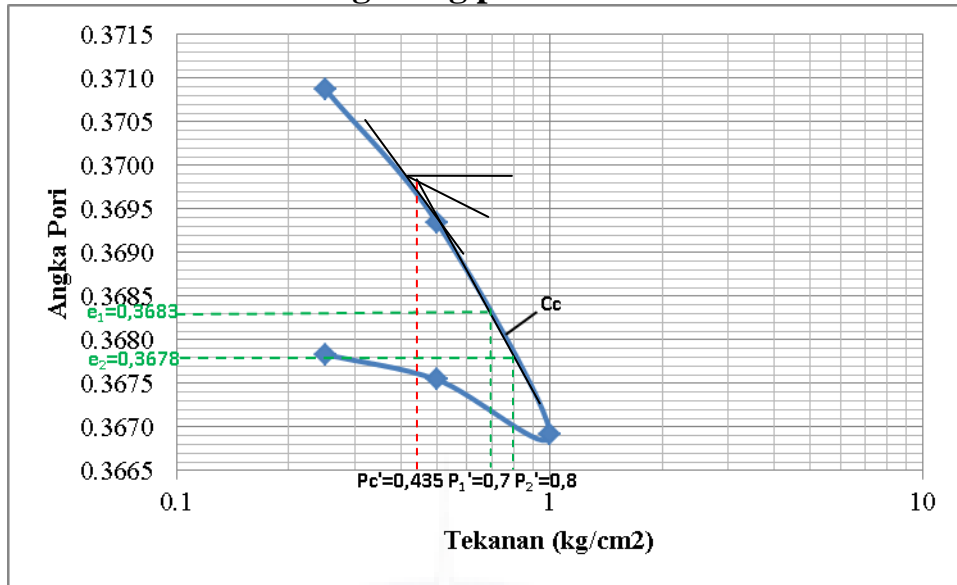
Tabel F.11 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 15% (Sampel II)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,44</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,385</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.3847
0.25	1.9850	0.0150	0.0104	0.3743
0.5	1.9827	0.0173	0.0120	0.3727
1	1.9793	0.0207	0.0143	0.3703
0.5	1.9800	0.0200	0.0139	0.3708
0.25	1.9806	0.0194	0.0134	0.3712

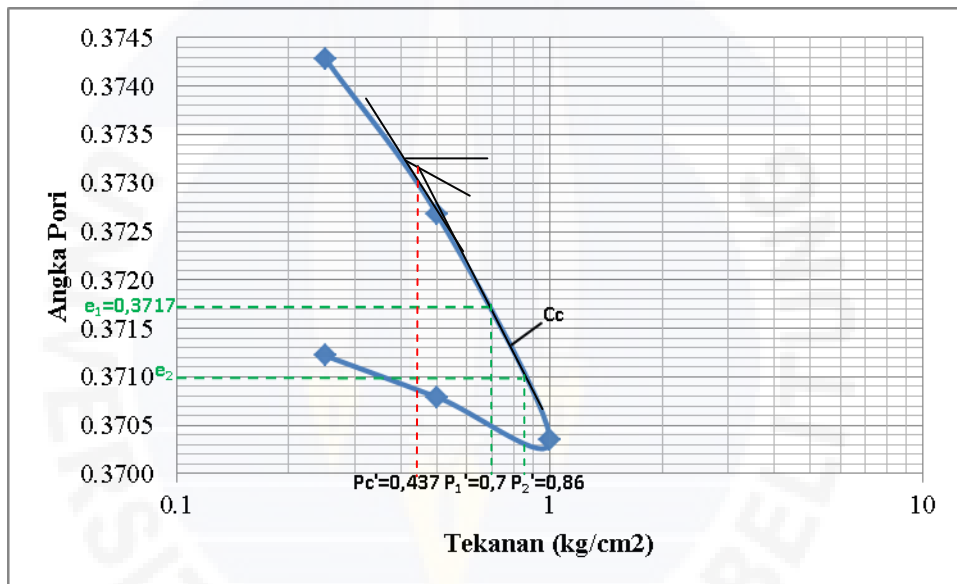
Tabel F.12 Perhitungan Kurva e dengan log p Untuk Variasi 15% (Sampel III)

<b>Tekanan (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pembacaan Arloji</b>	<b><math>\Delta H</math></b>	<b><math>\Delta e = \Delta H/H_s</math> <math>H_s = 1,51</math></b>	<b>Angka Pori <math>e = e_0 - \Delta e</math> <math>e_0 = 0,321</math></b>
0	2.0000	0.0000	0.0000	0.3205
0.25	1.9858	0.0142	0.0094	0.3111
0.5	1.9849	0.0151	0.0100	0.3106
1	1.9831	0.0169	0.0112	0.3094
0.5	1.9835	0.0165	0.0109	0.3096
0.25	1.9836	0.0164	0.0108	0.3097

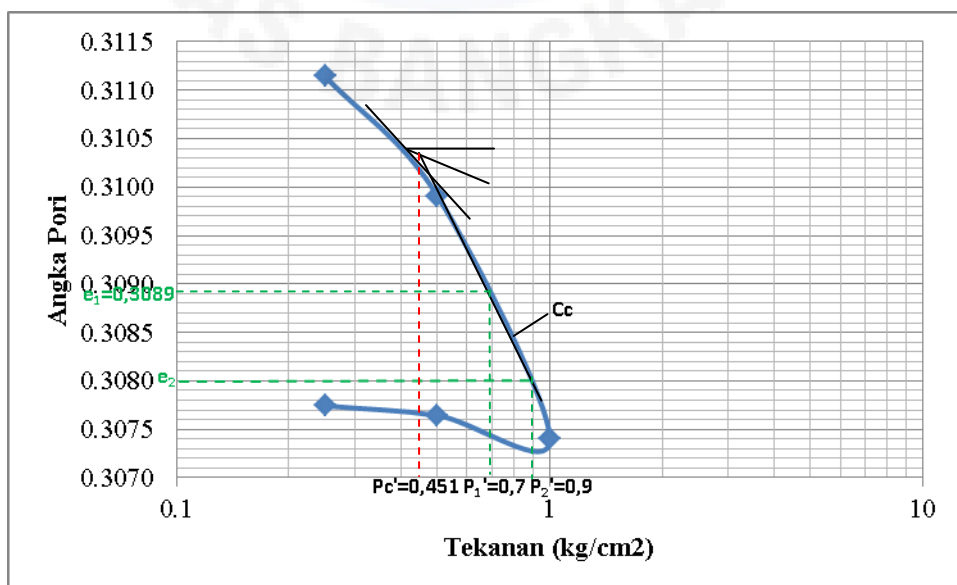
### Kurva $e$ dengan $\log p$ Untuk Variasi 15%



Gambar F.10 Kurva  $e \log p$  sampel I untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.11 Kurva  $e \log p$  sampel II untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



Gambar F.12 Kurva  $e \log p$  sampel III untuk menentukan tekanan prakonsolidasi



**LAMPIRAN G**  
**TABEL HASIL PERHITUNGAN PENURUNAN**

**Tabel G.1 Hasil Perhitungan Penurunan**

Variasi	No.	Tanah Lempung		Tanah Gambut		P <sub>c</sub> '	P <sub>0</sub> '	P <sub>1</sub> '	P <sub>2</sub> '	Tegangan efektif	Angka Pori			Indeks Kompresi	Penurunan (S <sub>c</sub> ) cm
		γ <sub>sat</sub> kN/m <sup>3</sup>	H (cm)	y <sub>b</sub>	H (cm)	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>		e <sub>0</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>		
Tanah Asli	I	18.71	400	0.6	100	0.427	0.425	0.66	0.80	8.43	0.586	0.5380	0.5345	0.0419	13.70
	II	18.82	400	0.6	100	0.428	0.428	0.63	0.80	8.44	0.568	0.5170	0.5130	0.0386	12.73
	III	18.79	400	0.6	100	0.426	0.426	0.70	0.80	8.44	0.573	0.5248	0.5224	0.0414	13.64
<b>Rata-rata</b>		<b>18.77</b>	<b>400</b>	<b>0.6</b>	<b>100</b>	<b>0.427</b>	<b>0.426</b>	<b>0.66</b>	<b>0.80</b>	<b>8.44</b>	<b>0.576</b>	<b>0.5266</b>	<b>0.5233</b>	<b>0.0406</b>	<b>13.35</b>
Variasi 5%	I	19.43	400	0.6	100	0.437	0.436	0.70	0.80	8.45	0.468	0.4450	0.4440	0.0172	6.05
	II	19.39	400	0.6	100	0.432	0.433	0.67	0.80	8.45	0.474	0.4532	0.4520	0.0156	5.45
	III	19.37	400	0.6	100	0.434	0.434	0.70	0.80	8.45	0.477	0.4550	0.4540	0.0172	6.02
<b>Rata-rata</b>		<b>19.40</b>	<b>400</b>	<b>0.6</b>	<b>100</b>	<b>0.434</b>	<b>0.434</b>	<b>0.69</b>	<b>0.80</b>	<b>8.45</b>	<b>0.473</b>	<b>0.4511</b>	<b>0.4500</b>	<b>0.0167</b>	<b>5.84</b>
Variasi 10%	I	19.56	400	0.6	100	0.437	0.436	0.65	0.83	8.45	0.449	0.4310	0.4296	0.0132	4.68
	II	19.54	400	0.6	100	0.435	0.436	0.68	0.90	8.45	0.452	0.4358	0.4344	0.0115	4.08
	III	19.73	400	0.6	100	0.437	0.436	0.70	0.90	8.45	0.424	0.4068	0.4054	0.0128	4.63
<b>Rata-rata</b>		<b>19.61</b>	<b>400</b>	<b>0.6</b>	<b>100</b>	<b>0.436</b>	<b>0.436</b>	<b>0.68</b>	<b>0.88</b>	<b>8.45</b>	<b>0.442</b>	<b>0.4245</b>	<b>0.4231</b>	<b>0.0125</b>	<b>4.47</b>
	I	20.04	400	0.6	100	0.435	0.436	0.70	0.80	8.46	0.381	0.3683	0.3678	0.0086	3.21
Variasi 15%	II	20.01	400	0.6	100	0.437	0.438	0.70	0.86	8.46	0.385	0.3718	0.3710	0.0089	3.32
	III	20.51	400	0.6	100	0.451	0.450	0.70	0.90	8.47	0.321	0.3089	0.3080	0.0082	3.18
<b>Rata-rata</b>		<b>20.19</b>	<b>400</b>	<b>0.6</b>	<b>100</b>	<b>0.441</b>	<b>0.441</b>	<b>0.70</b>	<b>0.85</b>	<b>8.46</b>	<b>0.362</b>	<b>0.3497</b>	<b>0.3489</b>	<b>0.0086</b>	<b>3.24</b>

Keterangan Perhitungan :

- ❖ Berat volume tanah lempung

$$\begin{aligned}\gamma_b &= \frac{G_s \cdot \gamma_w (1 + \omega)}{1 + e} = \frac{2,44 \times 9,81 (1 + 21,11/100)}{1 + 0,586} \\ &= 18,27 \text{ kN/m}^3 \\ &= 18,27 \times 10^{-4} \text{ kg/cm}^3\end{aligned}$$

- ❖ Tekanan overburden

$$\begin{aligned}P_0' &= (1/2 H \times \gamma_b) + (H \times \gamma_b) \\ &= (1/2 \times 400 \times 18,27 \times 10^{-4}) + (100 \times 0,6 \times 10^{-3}) \\ &= 0,425 \text{ kg/cm}^3\end{aligned}$$

- ❖ Tegangan efektif

$$\begin{aligned}P_1 &= P_0' + \Delta P = 0,425 + 8 \\ &= 8,425 \text{ kg/cm}^3\end{aligned}$$

- ❖ Indeks kompresi

$$C_c = \frac{e_1 - e_2}{\log(P_2/P_1)} = \frac{0,5380 - 0,5345}{\log(0,8/0,66)} = 0,0419$$

- ❖ Penurunan

$$\begin{aligned}S_c &= C_c \frac{H}{1 + e_0} \log \frac{P_1}{P_0'} \\ &= 0,0419 \times \frac{400}{1 + 0,5860} \log \frac{8,425}{0,425} = 13,70 \text{ cm}\end{aligned}$$



**LAMPIRAN H**  
**KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR**





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hidayat, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayah Apriansyah, S.T., M. I

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
1.	17/10/2015	*) Tambahan referensi tentang limbah gypsum *) kalimat dalam tujuan + rumusan masalah diperbaiki	af
2.	26/10/2015	*) Bab I, II dan konklusinya diperbaiki	af
3.	16/11-2015	- Perbaiki kalimat pd tujuan masalah - Dipertimbangkan judulnya - Perbaiki beberapa point dan batasan masalah lanjutkan	af



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S.T., M. T

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
4.	23/11 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>·) Format penulisan diperbaiki</li><li>·) Sumber referensi dicantumkan</li><li>·) Penjelasan tentang grafik prakompaksi dibuat kalimat pasif</li><li>·) Cari referensi tentang limbah gypsum</li></ul>	uf
5.	26/11 2015	<ul style="list-style-type: none"><li>·) Tambahkan Bagan alir uji konsolidasi, penurunan, Bagan alir analisis konsolidasi + penurunan</li><li>·) Tambahkan penjelasan penyajian material<ul style="list-style-type: none"><li>1. Tanah</li><li>2. Gypsum</li></ul></li></ul>	uf



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S.T., M. T

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
6.	30/11 2015	;) Tambahlekan Daftar pustaka dan sechedule TA	af
7.	3/12 - 2015	- Perbaiki diagram alir Penelitian - lengkapi daftar isi - Buat time Schedule - lengkapi daftar pustaka	af
8.	8/12 - 2015	- Perbaiki time schedule - lanjutkan ke Pembimbing I	af
9.	21/12 2015	- A e Seminar proposal	af
10.	21/12 - 2015	- A e utl dapat mengikuti Seminar proposal	af



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S.T., M. T

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
11.	17/2/2016	<ul style="list-style-type: none"><li>1.) Pembahasan ditataplekan setelah Tabel dan grafik hasil penelitian</li><li>2.) Cek lagi perbandingan antara hasil peneliti dan peneliti sebelumnya</li><li>3.) Analisa penurunan (biaya) dihitung ulang</li></ul>	
12.	3/3 - 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pembahasan beberapa permasalahan/kesulitan di pembahasan</li><li>- Pembahasan perhitungan/analisa biaya bahan stabilisasi</li></ul>	
13.	28/3 - 2016	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dibek lagi analisa biaya bahan stabilisasi</li><li>- Tambahkan beberapa</li></ul>	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S.T., M. T

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
14.	7/4-2016	point batasan masalah yang berhubungan dengan analisis traject stabilitas - lunjutan ke kerimpulan - Dapat lunjutan dengan Daftar pustaka, lunjutan <sup>3</sup> lainya	f.
15.	11/4 2016	- Perbaikan kalimat di pembahasan - Perbaikan keterangan pada gambar	af
16.	12/4 2016	- Acc Seminar hasil	af
17.	12/4-2016	- Acc Seminar hasil	af



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

KARTU ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Maryati  
NIM : 104 10 11 027  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing I : Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng  
Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S.T., M. T

No.	Tanggal	Perihal	Paraf
18.	12/5 - 2016	Perbaiki lagi lit. berat untuk di lapangan	uf
19.	16/5 - 2016	Perbaiki hitungan / analisis biaya perbaikan	uf.
20.	17/5 - 2016	Acc untuk mengikuti ujian pendadaran	uf.
21.	18/5 2016	Acc sidang TA siapkan materinya	uf
22.	7/6 2016	Acc jilid	uf
23.	7/6 - 2016	Acc jilid	uf

**LAMPIRAN I**  
**SURAT PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR**





## LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR

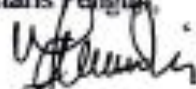
Nama : Maryati  
Nim : 1041011027  
Judul TA : Analisis Perbandingan Penggunaan Limbah Gypsum dengan Semen Sebagai Bahan Stabilisasi Tanah Lempung

Sekretaris Penguji : Yayuk Apriyanti, S. T., M. T.

No	Revisi	Keterangan
	<i>semen dengan petulangan di sidang</i>	

Balunjuk, 24 Mei 2016

Sekretaris Penguji



Yayuk Apriyanti, S. T., M. T.

## LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR

Nama : Maryati  
Nim : 1041011027  
Judul TA : Analisis Perbandingan Penggunaan Limbah Gypsum dengan Semen Sebagai Bahan Stabilisasi Tanah Lempung

Penguji : Ferra Fahriani, S. T., M. T.

No	Revisi	Keterangan
1.	Tambah kan teori <sup>xx</sup> ttg indeks properties tanah	
2.	Jelaskan ttg $C_e$ & $C_r$ .	
3.	Tinjau ulang ttg tata cara penulisan daftar pustaka sesuaikan dgn TOAB III	
4.	Lengkapi berkas TA, abstrak dll.	

Balunjuk, 24 Mei 2016

Penguji

  
Ferra Fahriani, S. T., M. T.

## SURAT PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR

Nama : Maryati  
Nim : 1041011027  
Judul TA : Analisis Perbandingan Penggunaan Limbah Gypsum dengan Semen Sebagai Bahan Stabilisasi Tanah Lempung

Dosen Pembimbing I : Endang Setyawati Hisyam, S. T., M. Eng.

Dosen Pembimbing II : Yayuk Apriyanti, S. T., M. T.

Mahasiswa yang namanya tersebut diatas memang benar telah menyelesaikan revisi tugas akhir

Balunijuk, 24 Mei 2016

Disetujui oleh,

Majelis Penguji

Penguji I



Ferra Fahrani, S. T., M. T.

Ketua Majelis Penguji,



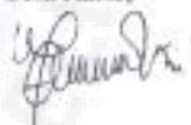
Endang Setyawati Hisyam, S. T., M. Eng.

Penguji II



Revy Satrio, S. T., M. T.

Sekretaris,



Yayuk Apriyanti, S. T., M. T.