

**HUBUNGAN DEBIT PEMOMPAAN DAN GRADASI BUTIR TANAH
TERHADAP KECEPATAN PENURUNAN MUKA AIR TANAH**

Laporan Tugas Akhir

Oleh :
MARYOTO
NPM : 04 02 12073



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, April 2013**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**HUBUNGAN DEBIT PEMOMPAAN DAN GRADASI TANAH TERHADAP
KECEPATAN PENURUNAN MUKA AIR TANAH**

Oleh :

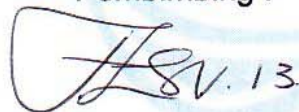
MARYOTO

NPM : 04 02 12073

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, *13 April 2013*

Pembimbing I



(Ir. V. Yenni Endang S., M.T.)

Pembimbing II



(Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**HUBUNGAN DEBIT PEMOMPAAN DAN GRADASI TANAH TERHADAP
KECEPATAN PENURUNAN MUKA AIR TANAH**



Oleh :

MARYOTO

NPM : 04 02 12073

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Ir. V. Yenni Endang S., M.T.		15 April 2013
Anggota : Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.		16-04-2013
Anggota : Anastasia Yunika, S.T., M.T.		17/4/2013

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

HUBUNGAN DEBIT PEMOMPAAN DAN GRADASI BUTIR TANAH TERHADAP KECEPATAN PENURUNAN MUKA AIR TANAH

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 15 April 2013



KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui tugas akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. V. Yenni Endang S., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini,
4. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini,
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, dan memberikan ilmunya kepada penulis,

6. Mamak, Bapak, Listari, dan keluarga besar saya, yang telah memberi doa dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini,
7. Albert, Wahyu, Made, Rudi, Erwan, dan teman-teman di Universitas Atmajaya Yogyakarta, baik yang seangkatan maupun berbeda angkatan, terima kasih atas bantuannya,
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, April 2013

Maryoto
NPM : 04 02 12073

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
I.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Dasar-Dasar Hidrolika sumuran	4
II.2 Air Tanah.....	4
II.3 Tanah	5
II.4 Fraksi-fraksi Tanah.....	5
II.5 Gradasi Tanah.....	5
II.6 Pemadatan Tanah.....	5
BAB III LANDASAN TEORI	6
III.1 Analisis Hidrolika Sumuran	6
III.2 Uji Permeabilitas Dengan Menggunakan Sumur Uji	8
III.3 Analisis Gradasi Ukuran Butir Tanah Kasar	10
III.4 Analisis Pemadatan Tanah.....	10
III.5 Parameter Tanah dan Hubungannya.....	11
III.6 Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah	12
III.7 Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah Pada Tanah Berlapis	13
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	14
IV.1 Studi Literatur.....	14
IV.2 Alat-Alat Yang Digunakan.....	14
IV.3 Sampel Yang Digunakan.....	15
IV.4 Tahap Penelitian	15
IV.5 Proses Penelitian.....	17
IV.6 Lapisan Gradasi Butir Tanah.....	19
BAB V PEMBAHASAN	21
V.1 Gradasi Tanah.....	21
V.2 Pemadatan Tanah.....	24
V.3 Parameter Tanah dan Hubungannya.....	26

V.4 Hasil Uji Permeabilitas Dengan Menggunakan Sumur Uji Untuk Tanah Homogen	26
V.3.1 Percobaan 1 Untuk Tanah Asli (P1)	28
V.5 Hasil Uji Permeabilitas Dengan Menggunakan Sumur Uji Untuk Tanah Berlapis Muka Air Tanah Diatas Muka Tanah	32
V.5.1 Percobaan 1 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P1)	33
V.5.2 Percobaan 2 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P2)	36
V.5.3 Percobaan 3 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P3)	39
V.5.4 Percobaan 4 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P4)	42
V.5.5 Percobaan 5 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P5)	45
V.5.6 Percobaan 6 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P6)	48
V.5.7 Percobaan 7 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P7)	51
V.5.8 Percobaan 8 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P8)	54
V.5.9 Percobaan 9 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P9)	57
V.5.10 Percobaan 10 Untuk Tanah Berlapis, MAT > MT (P10)	60
V.6 Hasil Uji Permeabilitas Dengan Menggunakan Sumur Uji Untuk Tanah Berlapis Muka Air Tanah Diatas Muka Tanah	64
V.6.1 Percobaan 1 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P1)	64
V.6.2 Percobaan 2 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P2)	68
V.6.3 Percobaan 3 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P3)	70
V.6.4 Percobaan 4 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P4)	73
V.6.5 Percobaan 5 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P5)	76
V.6.6 Percobaan 6 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P6)	79
V.6.7 Percobaan 7 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P7)	82
V.6.8 Percobaan 8 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P8)	85
V.6.9 Percobaan 9 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P9)	88
V.6.10 Percobaan 10 Untuk Tanah Berlapis, MAT = MT (P10)	91
BAB VI KESIMPULAN	101
VI.1 Kesimpulan	101
VI.2 Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103

DAFTAR TABEL

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	5.1	Hasil hitungan tanah berbutir halus	21
2	5.2	Hasil hitungan tanah pasir	22
3	5.3	Hasil hitungan kadar air tanah asli	24
4	5.4	Hasil hitungan kepadatan tanah asli	25
5	5.5	Hasil hitungan analisis tanah asli	26
6	5.6	Penurunan air tanah asli	28
7	5.7	Permeabilitas tanah asli (P1)	29
8	5.8	Beda tinggi sumur pada tanah asli (P1)	30
9	5.9	Tekanan tanah pada tanah asli (P1)	30
10	5.10	Tekanan air tanah pada asli	31
11	5.11	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P1)	33
12	5.12	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P1)	33
13	5.13	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P1)	34
14	5.14	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P1)	35
15	5.15	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P1)	35
16	5.16	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P2)	36
17	5.17	Permeabilitas tanah tanah berlapis, MAT > MT (P2)	37
18	5.18	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P2)	37
19	5.19	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P2)	38
20	5.20	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P2)	38
21	5.21	Penurunan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P3)	39
22	5.22	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P3)	40
23	5.23	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P3)	40
24	5.24	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P3)	41
25	5.25	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P3)	41
26	5.26	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P4)	42
27	5.27	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P4)	43
28	5.28	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P4)	43
29	5.29	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P4)	44
30	5.30	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P4)	44
31	5.31	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P5)	45

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
32	5.32	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P5)	46
33	5.33	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P5)	46
34	5.34	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P5)	47
35	5.35	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P5)	47
36	5.36	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P6)	48
37	5.37	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P6)	49
38	5.38	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P6)	49
39	5.39	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P6)	50
40	5.40	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P6)	50
41	5.41	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P7)	51
42	5.42	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P7)	52
43	5.43	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P7)	52
44	5.44	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P7)	53
45	5.45	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P7)	53
46	5.46	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P8)	54
47	5.47	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P8)	55
48	5.48	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P8)	55
49	5.49	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P8)	56
50	5.50	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P8)	56
51	5.51	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P9)	57
52	5.52	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P9)	58
53	5.53	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P9)	58
54	5.54	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P9)	59
55	5.55	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P9)	59
56	5.56	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT > MT (P10)	60
57	5.57	Permeabilitas tanah berlapis, MAT > MT (P10)	61
58	5.58	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P10)	61
59	5.59	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P10)	62
60	5.60	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P10)	62
61	5.61	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P1)	64

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
62	5.62	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P1)	65
63	5.63	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P1)	66
64	5.64	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P1)	66
65	5.65	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P1)	67
66	5.66	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P2)	68
67	5.67	Permeabilitas tanah tanah berlapis, MAT = MT (P2)	68
68	5.68	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P2)	68
69	5.69	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P2)	69
70	5.70	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P2)	69
71	5.71	Penurunan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P3)	70
72	5.72	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P3)	71
73	5.73	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P3)	71
74	5.74	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P3)	72
75	5.75	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P3)	72
76	5.76	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P4)	73
77	5.77	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P4)	74
78	5.78	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P4)	74
79	5.79	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P4)	75
80	5.80	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P4)	75
81	5.81	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P5)	76
82	5.82	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P5)	77
83	5.83	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P5)	77
84	5.84	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P5)	78
85	5.85	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P5)	78
86	5.86	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P6)	79
87	5.87	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P6)	80
88	5.88	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P6)	80
89	5.89	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P6)	81
90	5.90	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P6)	81

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
91	5.91	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P7)	82
92	5.92	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P7)	83
93	5.93	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P7)	83
94	5.94	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P7)	84
95	5.95	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P7)	84
96	5.96	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P8)	85
97	5.97	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P8)	86
98	5.98	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P8)	86
99	5.99	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P8)	87
100	5.100	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P8)	87
101	5.101	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P9)	88
102	5.102	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P9)	89
103	5.103	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P9)	89
104	5.104	Tekanan tanah berlapis, MAT > MT (P9)	90
105	5.105	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P9)	90
106	5.106	Penurunan air pada tanah berlapis, MAT = MT (P10)	91
107	5.107	Permeabilitas tanah berlapis, MAT = MT (P10)	92
108	5.108	Beda tinggi air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P10)	92
109	5.109	Tekanan tanah berlapis, MAT = MT (P10)	93
110	5.110	Tekanan air tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P10)	93
111	5.111	Hasil hitungan permeabilitas total untuk MAT > MT	95
112	5.112	Hasil hitungan permeabilitas total untuk MAT = MT	95

DAFTAR GAMBAR

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
1	3.1	Hidrolika sumuran dengan kondisi equilibrium	6
2	3.2	Uji permeabilitas dengan sumur uji	8
3	3.3	Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah	12
4	3.4	Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah	13
5	4.1	Diagram Alir Penelitian	16
6	4.2	Potongan dan detail bak penelitian	18
7	4.3	Potongan bak penelitian	19
8	5.1	Kurva distribusi ukuran butir tanah lempung	21
9	5.2	Kurva distribusi ukuran butir tanah pasir	23
10	5.3	Kurva hubungan kadar air dan berat volume kering	25
11	5.4	Uji permeabilitas dengan sumur uji tanah asli	26
12	5.5	Uji permeabilitas dengan sumur uji	27
13	5.6	Penurunan muka air tanah sumur uji tanah asli	29
14	5.7	Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah	30
15	5.8	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah asli (P1)	32
16	5.9	Uji permeabilitas dengan sumur uji tanah berlapis	32
17	5.10	Penurunan muka air tanah sumur uji tanah berlapis	33
18	5.11	Pengaruh Tekanan Tanah dan Air Tanah pada tanah berlapis	34
19	5.12	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P1)	36
20	5.13	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P2)	39
21	5.14	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P3)	42
22	5.15	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P4)	45
23	5.16	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P5)	48
24	5.17	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P6)	51
25	5.18	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P7)	54
26	5.19	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P8)	57
27	5.20	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, $MAT > MT$ (P9)	60

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
28	5.21	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT > MT (P10)	63
29	5.22	Uji permeabilitas dengan sumur uji untuk tanah berlapis	64
30	5.23	Penurunan muka air tanah sumur uji untuk tanah berlapis	65
31	5.24	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P1)	67
32	5.25	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P2)	70
33	5.26	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P3)	73
34	5.27	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P4)	76
35	5.28	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P5)	79
36	5.29	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P6)	82
37	5.30	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P7)	85
38	5.31	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P8)	88
39	5.32	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P9)	91
40	5.33	Penurunan Muka Air Tanah pada tanah berlapis, MAT = MT (P10)	94
41	5.34	Hubungan debit dan permeabilitas tanah untuk tanah berlapis, pada kondisi muka air tanah > muka tanah	96
42	5.35	Hubungan debit dan permeabilitas tanah untuk tanah berlapis, pada kondisi muka air tanah = muka tanah	96
43	5.36	Hubungan debit dan tekanan kondisi muka air tanah > muka tanah	97
44	5.37	Hubungan debit dan tekanan SO1, muka air tanah > muka tanah	97
45	5.38	Hubungan debit dan tekanan SO2, muka air tanah > muka tanah	98
46	5.39	Hubungan debit dan tekananSO3, muka air tanah > muka tanah	98
46	5.39	Hubungan debit dan tekananSO3, muka air tanah > muka tanah	98

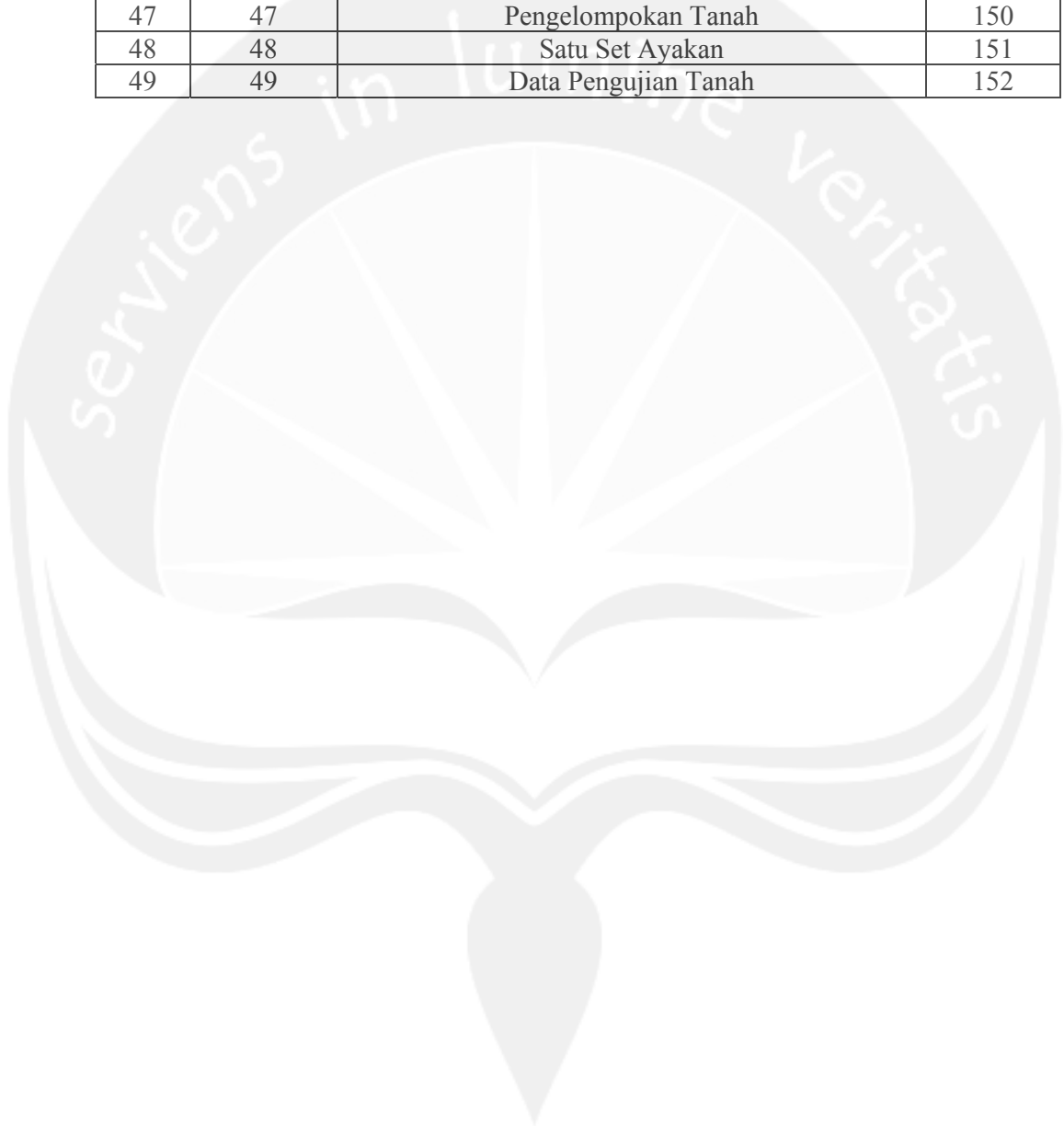
No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
48	5.41	Hubungan debit dan tekanan SO1, muka air tanah = muka tanah	99
49	5.42	Hubungan debit dan tekanan SO2, muka air tanah = muka tanah	100
50	5.43	Hubungan debit dan tekanan SO3, muka air tanah = muka tanah	100



DAFTAR LAMPIRAN

No Urut	No Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
1	1	Data Penelitian 1 Tanah Asli	104
2	2	Data Penelitian 2 Tanah Asli	105
3	3	Data Penelitian 3 Tanah Asli	106
4	4	Data Penelitian 1 Tanah Berlapis Mat > Mt	107
5	5	Data Penelitian 2 Tanah Berlapis Mat > Mt	108
6	6	Data Penelitian 3 Tanah Berlapis Mat > Mt	109
7	7	Data Penelitian 4 Tanah Berlapis Mat > Mt	110
8	8	Data Penelitian 5 Tanah Berlapis Mat > Mt	111
9	9	Data Penelitian 6 Tanah Berlapis Mat > Mt	112
10	10	Data Penelitian 7 Tanah Berlapis Mat > Mt	113
11	11	Data Penelitian 8 Tanah Berlapis Mat > Mt	114
12	12	Data Penelitian 9 Tanah Berlapis Mat > Mt	115
13	13	Data Penelitian 10 Tanah Berlapis Mat > Mt	116
14	14	Data Penelitian 1 Tanah Berlapis Mat = Mt	117
15	15	Data Penelitian 2 Tanah Berlapis Mat = Mt	118
16	16	Data Penelitian 3 Tanah Berlapis Mat = Mt	119
17	17	Data Penelitian 4 Tanah Berlapis Mat = Mt	120
18	18	Data Penelitian 5 Tanah Berlapis Mat = Mt	121
19	19	Data Penelitian 6 Tanah Berlapis Mat = Mt	122
20	20	Data Penelitian 7 Tanah Berlapis Mat = Mt	123
21	21	Data Penelitian 8 Tanah Berlapis Mat = Mt	124
22	22	Data Penelitian 9 Tanah Berlapis Mat = Mt	125
23	23	Data Penelitian 10 Tanah Berlapis Mat = Mt	126
24	24	Penurunan 1 Tanah Asli	127
25	25	Penurunan 2 Tanah Asli	128
26	26	Penurunan 3 Tanah Asli	129
27	27	Penurunan 1 Tanah Berlapis Mat > Mt	130
28	28	Penurunan 2 Tanah Berlapis Mat > Mt	131
29	29	Penurunan 3 Tanah Berlapis Mat > Mt	132
30	30	Penurunan 4 Tanah Berlapis Mat > Mt	133
31	31	Penurunan 5 Tanah Berlapis Mat > Mt	134
32	32	Penurunan 6 Tanah Berlapis Mat > Mt	135
33	33	Penurunan 7 Tanah Berlapis Mat > Mt	136
34	34	Penurunan 8 Tanah Berlapis Mat > Mt	137
35	35	Penurunan 9 Tanah Berlapis Mat > Mt	138
36	36	Penurunan 10 Tanah Berlapis Mat > Mt	139
37	37	Penurunan 1 Tanah Berlapis Mat = Mt	140
38	38	Penurunan 2 Tanah Berlapis Mat = Mt	141
39	39	Penurunan 3 Tanah Berlapis Mat = Mt	142
40	40	Penurunan 4 Tanah Berlapis Mat = Mt	143
41	41	Penurunan 5 Tanah Berlapis Mat = Mt	144
42	42	Penurunan 6 Tanah Berlapis Mat = Mt	145

No Urut	No Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
43	43	Penurunan 7 Tanah Berlapis Mat = Mt	146
44	44	Penurunan 8 Tanah Berlapis Mat = Mt	147
45	45	Penurunan 9 Tanah Berlapis Mat = Mt	148
46	46	Penurunan 10 Tanah Berlapis Mat = Mt	149
47	47	Pengelompokan Tanah	150
48	48	Satu Set Ayakan	151
49	49	Data Pengujian Tanah	152



INTISARI

HUBUNGAN DEBIT PEMOMPAAN DAN GRADASI BUTIR TANAH TERHADAP KECEPATAN PENURUNAN MUKA AIR TANAH, Maryoto, NPM 04 02 12073, tahun 2013, PPS Hidro, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Laju pertumbuhan penduduk yang semakin pesat serta jumlah hunian yang semakin padat menuntut adanya penanganan, khususnya penanganan mengenai ketersediaan air bersih. Pengambilan air tanah secara berlebihan atau lebih besar dari debit pengisian akan mengurangi dan menurunkan muka air tanah. Oleh sebab itu pengambilan air tanah harus dikontrol agar keadaan air tanah dan keadaan muka air tanah tetap terjaga baik kualitas maupun kuantitasnya.

Kecepatan pengisian air tanah lebih lambat jika dibandingkan dengan kecepatan pengambilan air tanah. Hal ini dipengaruhi oleh permeabilitas tanah, susunan butir tanah dan kepadatan butir tanah penyusunnya. Tanah yang terbentuk oleh susunan butir yang lebih kecil akan memiliki tingkat permeabilitas yang rendah begitu juga sebaliknya.

Penelitian mengenai *Hubungan Debit Pemompaan dan Gradasi Butir Tanah Terhadap Kecepatan Penurunan Muka Air Tanah* ini menggunakan teori Hidrolika Sumuran serta teori Permeabilitas Sumur Uji dilapangan. Dimana penelitian ini bermaksud untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruh susunan butir tanah dan kepadatan tanah terhadap tingkat penurunan muka air tanah.

Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan suatu hubungan antara debit pengambilan dan kecepatan penurunan muka air tanah, serta didapatkan hubungan antara debit pengambilan terhadap tekanan air tanah dan tekanan tanah. Dimana pada elevasi muka air yang tinggi akan menghasilkan tekanan yang besar yang akan berpengaruh pada kecepatan penurunan muka air tanah yang menjadi semakin kecil. Selain itu didapatkan juga hubungan bahwa semakin besar debit pengambilan maka penurunan muka air tanahnya menjadi semakin bertambah besar

Kata kunci: debit, permeabilitas tanah, karakter tanah, tekanan tanah, tekanan air tanah, penurunan muka air tanah.