

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Lingkup Kajian .....	3
1.3. Identifikasi masalah .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Rumusan Masalah .....	4
1.6. Maksud dan Tujuan .....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Konsolidasi .....	6
2.2. Konsolidasi Satu Dimensi .....	7
2.3. Pengujian Konsolidasi Satu Dimensi di laboratorium .....	10
2.4. Grafik Angka Pori – Tekanan .....	11
2.5. Lempung yang Terkonsolidasi Secara Normal ( <i>Normally Consolidated</i> ) dan Terlalu Terkonsolidasi ( <i>Over Consolidated</i> ) .....	14
2.6. Pengaruh Kerusakan Struktur Tanah pada Hubungan Antara Angka Pori dan Tekanan .....	16
2.7. Pengaruh Penurunan Yang Disebabkan Oleh Konsolidasi Primer Satu Dimensi .....	20
2.8. Indeks Pemampatan ( <i>Compression Index, C<sub>c</sub></i> ) .....	23
2.9. Indeks Pemuaian ( <i>Swell Index, C<sub>s</sub></i> ) .....	24
2.10. Kecepatan Waktu Konsolidasi .....	25
2.11. Koefisien Konsolidasi .....	30
2.12. Transformasi Tampang Vertikal drain .....	33
2.13. Properties <i>pre-fabricated vertical drains</i> (PVD) .....	38
2.14. Jenis Mandrel PVD .....	42
2.15. Jenis jangkar ( <i>Anchor</i> ) .....	42
<b>BAB II METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
3.1. Tinjauan Umum .....	45
3.2. Teknik Pengumpulan data .....	47
3.3. Analisa data .....	50
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
Analisi Data .....	51
Umum .....	51
Data .....	51
Tanah Timbunan .....	60
Perhitungan Distribusi Beban Areal Gedung Stadion .....	71

Muhtar Gojali, 2013

Efektivitas Pre-Fabricated Vertical Drains Kombinasi Pre-Fabricated Horizontal Drains Dalam Proses Konsolidasi Lempung Lunak

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Data BH-01 jarak 0,8 m .....	71
Data BH-01 jarak 1,0 m .....	87
Data BH-01 jarak 1,2 m .....	93
Data BH-01 jarak 1,4 m .....	99
Data BH-01 jarak 1,6 m .....	106
Data BH-01 jarak 1,8 m .....	113
Data BH-01 jarak 2,0 m .....	121
Perhitungan Distribusi Beban Areal Gedung Stadion .....	133
Data BH-02 jarak 0,8 m .....	133
Data BH-02 jarak 1,0 m .....	141
Data BH-02 jarak 1,2 m .....	146
Data BH-02 jarak 1,4 m .....	152
Data BH-02 jarak 1,6 m .....	158
Data BH-02 jarak 1,8 m .....	165
Data BH-02 jarak 2,0 m .....	173
Perhitungan Distribusi Beban Areal Lapangan sepak Bola .....	184
Data BH-03 jarak 0,8 m .....	184
Data BH-03 jarak 1,0 m .....	196
Data BH-03 jarak 1,2 m .....	202
Data BH-03 jarak 1,4 m .....	209
Data BH-03 jarak 1,6 m .....	216
Data BH-03 jarak 1,8 m .....	224
Data BH-03 jarak 2,0 m .....	232
Perhitungan Distribusi Beban Areal Gedung Stadion .....	242
Data BH-04 jarak 0,8 m .....	242
Data BH-04 jarak 1,0 m .....	253
Data BH-04 jarak 1,2 m .....	258
Data BH-04 jarak 1,4 m .....	264
Data BH-04 jarak 1,6 m .....	271
Data BH-04 jarak 1,8 m .....	276
Data BH-04 jarak 2,0 m .....	281
Perhitungan Distribusi Beban Areal Gedung Stadion .....	289
Data BH-05 jarak 0,8 m .....	289
Data BH-05 jarak 1,0 m .....	297
Data BH-05 jarak 1,2 m .....	302
Data BH-05 jarak 1,4 m .....	307
Data BH-05 jarak 1,6 m .....	313
Data BH-05 jarak 1,8 m .....	320
Data BH-05 jarak 2,0 m .....	326
Analisa pasir urugan .....	337
Aliran air vertikal .....	337
Aliran air horizontal .....	338
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>341</b>
5.1 Kesimpulan .....	341
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>343</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai $T_v$ .....	10
Tabel 2.2	Hubungan untuk indeks pemampatan, $C_c$ .....	24
Tabel 2.3	Pemampatan dan pemuaiian tanah asli .....	24
Tabel 2.4.	Variasi faktor waktu terhadap derajat konsolidasi .....	28
Tabel 2.5.	Faktor waktu terhadap derajat waktu konsolidasi .....	29
Tabel 2.6	Spesifikasi dari PVD .....	41
Tabel 4.1	Hasil penyelidikan tanah di laboratorium .....	52
Tabel 4.2	Luas area perbaikan tanah .....	61
Tabel 4.3	Indek Propertis tanah BH-01 .....	63
Tabel 4.4	Indek Propertis tanah BH-02 .....	63
Tabel 4.5	Indek Propertis tanah BH-03 .....	64
Tabel 4.6	Indek Propertis tanah BH-04 .....	64
Tabel 4.7	Indek Propertis tanah BH-05 .....	65
Tabel 4.8	Nilai N-SPT BH-01 .....	71
Tabel 4.9	Nilai $\sigma'$ dan $m_v$ BH-01 .....	71
Tabel 4.10	Nilai $\alpha_1$ dan $\alpha_2$ BH-01 .....	73
Tabel 4.11	Nilai I dan Tegangan total BH-01 .....	73
Tabel 4.12	Nilai $s_f$ BH-01 .....	75
Tabel 4.13	Penurunan dengan jarak PVD 0,8 m pada BH-01 .....	78
Table 4.14	Propertis Colbondrain .....	80
Tabel 4.15	Jumlah titik PVD areal Gedung Stadion .....	81
Tabel 4.16	Penurunan tanpa menggunakan PVD .....	85
Tabel 4.17	Penurunan dengan jarak PVD 1,0 m pada BH-01 .....	90
Tabel 4.18	Penurunan berdasarkan waktu rencana 8 bulan, jarak 1,2 m .....	97
Tabel 4.19	Penurunan tanah dengan jarak 1,4 m pada BH-01 .....	103
Tabel 4.20	Penurunan dengan jarak PVD 1,6 m pada BH-01 .....	111
Tabel 4.21	Penurunan dengan jarak PVD 1,8 m pada BH-01 .....	119
Tabel 4.22	Penurunan dengan jarak PVD 2,0 pada BH-01 .....	127
Tabel 4.23	Hasil akhir perhitungan pada BH-01 .....	132
Tabel 4.24	Nilai N-SPT BH-02 .....	133
Tabel 4.25	Nilai $\sigma'$ dan $m_v$ .....	133
Tabel 4.26	Nilai $\alpha_1$ dan $\alpha_2$ BH-02 .....	134
Tabel 4.27	Nilai I dan tegangan total BH-02 .....	135
Tabel 4.28	Nilai $s_f$ BH-02 .....	136
Tabel 4.29	Penurunan dengan jarak 0,8 m, pada BH-02 .....	140
Tabel 4.30	Penurunan dengan jarak 1,0 m pada BH-02 .....	145
Tabel 4.31	Penurunan dengan jark PVD 1,2 m pada BH-02 .....	150
Tabel 4.32	Penurunan dengan jarak PVD 1,4 m BH-02 .....	157
Tabel 4.33	Penurunan dengan jarak PVD 1,6 m BH-02 .....	164
Tabel 4.34	Penurunan dengan jarak PVD 1,8 m BH-02 .....	171
Tabel 4.35	Penurunan dengan jarak PVD 2,0 m BH-02 .....	179
Tabel 4.36	Hasil akhir perhitungan pada BH-02 .....	183

Tabel 4.37	Nilai N-SPT BH-03 .....	184
Tabel 4.38	Nilai $\sigma'$ dan $m_v$ .....	184
Tabel 4.39	Nilai $\alpha_1$ dan $\alpha_2$ .....	185
Tabel 4.40	Nilai I dan Tegangan total .....	186
Tabel 4.41	Nilai $s_f$ atau $s_c$ .....	187
Tabel 4.42	Penurunan dengan jarak 0,8 pada BH-03 .....	190
Tabel 4.43	Jumlah pemasangan titik PVD areal lapangan .....	191
Tabel 4.44	Penurunan tanpa menggunakan PVD .....	195
Tabel 4.45	Penurunan dengan jarak 1,0 pada BH-03 .....	200
Tabel 4.46	Penurunan dengan jarak PVD 1,2 m pada BH-03 .....	207
Tabel 4.47	Penurunan dengan jarak PVD 1,4 pada BH-03 .....	214
Tabel 4.48	Penurunan berdasarkan jarak jarak 1,6 m .....	221
Tabel 4.49	Penurunan dengan jarak PVD 1,8 pada BH-03 .....	229
Tabel 4.50	Penurunan dengan jarak PVD 2,0 pada BH-03 .....	237
Tabel 4.51	Hasil akhir perhitungan BH-03 .....	241
Tabel 4.52	Nilai N-SPT BH-04 .....	242
Tabel 4.53	Nilai $\sigma'$ dan $m_v$ .....	242
Tabel 4.54	Nilai $\alpha_1$ dan $\alpha_2$ BH-04 .....	243
Tabel 4.55	Nilai I dan tegangan total BH-04 .....	243
Tabel 4.56	Nilai $s_f$ atau $s_c$ BH-04 .....	244
Tabel 4.57	Penurunan berdasarkan waktu rencana 8 bulan, jarak 0,8 m .....	248
Tabel 4.58	Penurunan tanpa menggunakan PVD .....	252
Tabel 4.59	Penurunan berdasarkan waktu rencana 8 bulan, jarak 1,0 m .....	256
Tabel 4.60	Penurunan dengan PVD pada jarak 1,2 m BH-04 .....	262
Tabel 4.61	Penurunan dengan PVD pada jarak 1,4 m BH-04 .....	268
Tabel 4.62	Penurunan berdasarkan jarak jarak 1,6 m .....	274
Tabel 4.63	Penurunan berdasarkan jarak PVD 1,8 m .....	279
Tabel 4.64	Penurunan berdasarkan jarak PVD 2,0 m .....	284
Tabel 4.65	Hasil akhir perhitungan BH-04 .....	288
Tabel 4.66	Nilai N-SPT BH-05 .....	289
Tabel 4.67	Nilai $\sigma'$ dan $m_v$ .....	289
Tabel 4.68	Nilai $\alpha_1$ dan $\alpha_2$ .....	290
Tabel 4.69	Nilai I dan Tegangan total .....	291
Tabel 4.70	Nilai $s_f$ atau $s_c$ .....	292
Tabel 4.71	Penurunan berdasarkan waktu rencana 8 bulan, jarak 0,8 m .....	295
Tabel 4.72	Penurunan dengan jarak 1,0 m pada BH-05 .....	300
Tabel 4.73	Penurunan dengan jarak PVD 1,2 m pada BH-05 .....	306
Tabel 4.74	Penurunan dengan jarak PVD 1,4 m BH-05 .....	312
Tabel 4.75	Penurunan dengan jarak PVD 1,6 m BH-05 .....	318
Tabel 4.76	Penurunan dengan jarak PVD 1,8 m BH-05 .....	325
Tabel 4.77	Penurunan dengan jarak PVD 2,0 m BH-05 .....	333
Tabel 4.78	Hasil akhir perhitungan pada BH-05 .....	336

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aliran air pori dalam tanah .....	6
Gambar 2.2	Derajat konsolidasi $U_z$ sebagai fungsi dari kedalaman terhadap faktor waktu sama dengan tekanan eksese air pori .....	8
Gambar 2.3	Derajat konsolidasi rata-rata $U_v$ .....	9
Gambar 2.4	Konsolidometer .....	10
Gambar 2.5	Garfik waktu pemampatan selama konsolidasi untuk satu pembebanan beban yang diberikan .....	11
Gambar 2.6	Perubahan tinggi contoh tanah pada uji konsolidasi satu dimensi .....	12
Gambar 2.7	Bentuk khas grafik $e$ versus $\log p$ .....	13
Gambar 2.8	Variasi angka pori terhadap tekanan .....	14
Gambar 2.9	Grafik $e$ versus $\log p$ yang menunjukkan keadaan akibat pembebanan, pengangkatan beban, dan pembebanan kembali ( <i>reloading</i> ) .....	15
Gambar 2.10	Karakteristik konsolidasi lempung yang terkonsolidasi secara normal ( <i>normally consolidated</i> ) dengan sensitivitas rendah sampai sedang .....	16
Gambar 2.11	Karakteristik konsolidasi lempung yang terlalu terkonsolidasi ( <i>overconsolidated</i> ) dengan sensitivitas rendah sampai sedang .....	18
Gambar 2.12	Karakteristik konsolidasi lempung yang sensitif .....	18
Gambar 2.13	Pengaruh lama pembebanan pada kurva $e$ vs $\log p$ .....	20
Gambar 2.14	Pengaruh rasio pembebanan pada kurva $e$ vs $\log p$ .....	20
Gambar 2.15	Penurunan yang disebabkan oleh konsolidasi satu dimensi .....	21
Gambar 2.16	(a) Lapisan lempung yang mengalami konsolidasi (b) Aliran air selama konsolidasi .....	25
Gambar 2.17	Macam-macam tipe aliran air pori dengan $U_v$ tetap .....	29
Gambar 2.18	Macam-macam tipe keadaan aliran air pori dengan $U_v$ yang berubah secara linier .....	30
Gambar 2.19	Variasi derajat konsolidasi rata-rata terhadap faktor waktu, $T_v$ , ( $U_v$ tetap untuk seluruh tebal lapisan) .....	31
Gambar 2.20	Metode logaritma waktu ( <i>logaritma-of-time method</i> ) untuk menentukan koefisien konsolidasi .....	32
Gambar 2.21	Metode akar-waktu ( <i>square-root-of-time method</i> ) .....	33
Gambar 2.22	<i>Prefabricated vertical drains</i> .....	34
Gambar 2.23	Persamaan Barron's untuk aliran air pori radial .....	35
Gambar 2.24	Gambar $U_h$ tanpa efek smear dan reduksi $C_h$ .....	37
Gambar 2.25	Macam-macam inti bentuk dan tipe saringan dari PVD .....	39
Gambar 2.26	(a) Bentuk geometris inti vertikal drain (Bergado 1994); (b) Fotografi Colbond CX1000 dan Mebra MD7007. ( <i>Courtesy of Colbond &amp; Mebra</i> ) .....	40
Gambar 2.27	Jenis mandrel dan jangkar dari PVD .....	43
Gambar 2.27	(sambungan) Jenis mandrel dan jangkar dari PVD .....	44
Gambar 3.1	Bagan alir penelitian .....	46
Gambar 3.2	Peta satelit lokasi Kota Bandung, Jawa Barat .....	47
Gambar 3.3	Peta satelit lokasi proyek Pembangunan Stadion Gelora Bandung Lautan Api .....	47
Gambar 3.4	Site Plan Pembangunan Stadion Bandung Lautan Api .....	48
Gambar 3.5	Metode <i>preloading</i> dan sistem PVD .....	49
Gambar 4.1	Kadar air terhadap kedalaman .....	54

Gambar 4.2	$\gamma_n$ terhadap kedalaman .....	54
Gambar 4.3	$\gamma_d$ terhadap kedalaman .....	55
Gambar 4.4	Angka pori terhadap kedalaman .....	55
Gambar 4.5	Spesifik gravitasi terhadap kedalaman .....	56
Gambar 4.6	Indeks kompresi terhadap kedalaman .....	56
Gambar 4.7	Koefisien konsolidasi terhadap kedalaman .....	57
Gambar 4.8	Lay-out pemasangan instrumen geoteknik .....	57
Gambar 4.9	Stratifikasi tanah potongan melintang BH-01, BH-03, BH-04 .....	58
Gambar 4.10	Stratifikasi tanah potongan melintang BH-02, BH-03, BH-05 .....	59
Gambar 4.11	Rencana tahap pengurangan tanah .....	60
Gambar 4.13	Detail lapisan dan rencana tanah timbunan .....	61
Gambar 4.14	Titik-titik pengeboran borlog .....	62
Gambar 4.15	Stratifikasi tanah berdasarkan data bor hole tunggal .....	65
Gambar 4.16	N-SPT dan <i>internal friction angle</i> BH-01 .....	66
Gambar 4.17	N-SPT dan <i>internal friction angle</i> BH-02 .....	67
Gambar 4.18	N-SPT dan <i>internal friction angle</i> BH-03 .....	68
Gambar 4.19	N-SPT dan <i>internal friction angle</i> BH-04 .....	69
Gambar 4.20	N-SPT dan <i>internal friction angle</i> BH-05 .....	70
Gambar 4.21	Sketsa timbunan dan kedalaman lapisan tanah .....	72
Gambar 4.22	Distribusi tegan BH-01 .....	74
Gambar 4.23	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 11,42$ pada BH-01 .....	76
Gambar 4.24	Total Penurunan setelah pembebanan dan pemasangan PVD .....	79
Gambar 4.25	Penurunan terhadap waktu jarak PVD 0,8 m pada BH-01 .....	79
Gambar 4.26	Pola pemasangan PVD .....	80
Gambar 4.27	Visualisasi pemasangan PVD .....	80
Gambar 4.28	Air yang keluar dari dalam tanah melalui PVD .....	81
Gambar 4.29	Penurunan terhadap waktu tanpa menggunakan PVD .....	86
Gambar 4.30	Grafik $U_v$ terhadap $T_v$ tanpa PVD .....	86
Gambar 4.31	Perbandingan penurunan dengan PVD dan tanpa PVD .....	87
Gambar 4.32	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 14,27$ pada BH-01 .....	88
Gambar 4.33	Penurunan terhadap waktu, jarak 1,0 m .....	91
Gambar 4.34	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 17,13$ pada BH-01 .....	93
Gambar 4.35	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,2 m BH-01 .....	97
Gambar 4.36	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 19,99$ pada BH-01 .....	100
Gambar 4.37	Penurunan terhadap waktu jarak PVD 1,4 m BH-01 .....	104
Gambar 4.38	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 22,84$ pada BH-01 .....	106
Gambar 4.39	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,6 m BH-01 .....	111
Gambar 4.40	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 25,70$ pada BH-01 .....	114
Gambar 4.41	Penurunan terhadap waktu jarak PVD 1,8 m BH-01 .....	119
Gambar 4.42	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 28,55$ pada BH-01 .....	122
Gambar 4.43	Penurunan terhadap waktu pada jarak 2,0 m BH-01 .....	128
Gambar 4.44	Perbandingan penurunan penggunaan PVD pada BH-01 diwaktu yang sama .....	131
Gambar 4.45	Distribusi tegangan BH-02 .....	135
Gambar 4.46	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 11,42$ pada BH-02 .....	137
Gambar 4.47	Penurunan terhadap waktu pada jarak PVD 0,8 m pada BH-02 .....	140
Gambar 4.48	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 14,27$ pada BH-02 .....	142
Gambar 4.49	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,0 m BH-02 .....	145
Gambar 4.50	Grafik $U_r$ terhadap $T_r$ dengan nilai $n = 17,13$ pada BH-02 .....	147
Gambar 4.51	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,2 m BH-02 .....	151

Muhtar Gojali, 2013

Efektivitas Pre-Fabricated Vertical Drains Kombinasi Pre-Fabricated Horizontal Drains Dalam Proses Konsolidasi Lempung Lunak

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.52	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 19,33$ pada BH-02 .....	153
Gambar 4.53	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,4 BH-02 .....	157
Gambar 4.54	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 22,84$ pada BH-02 .....	159
Gambar 4.55	Penurunan terhadap waktu jarak 1,6 BH-02 .....	164
Gambar 4.56	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 25,70$ pada BH-02 .....	166
Gambar 4.57	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,8 BH-02 .....	172
Gambar 4.58	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 28,55$ pada BH-02 .....	174
Gambar 4.59	Penurunan terhadap waktu pada jarak 2 BH-02 .....	180
Gambar 4.60	Perbandingan penurunan pada penggunaan PVD pada BH-02 .....	182
Gambar 4.61	Distribusi tungan BH-03 .....	186
Gambar 4.62	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 11,42$ pada BH-03 .....	188
Gambar 4.63	Penurunan terhadap waktu, jarak 0,8 m pada BH-03 .....	191
Gambar 4.64	Penurunan terhadap waktu tanpa PVD BH-03 .....	195
Gambar 4.65	Grafik Uv terhadap Tv tanpa menggunakan PVD .....	196
Gambar 4.66	Perbandingan penurunan dengan PVD dan tanpa PVD .....	196
Gambar 4.67	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 14,27$ .....	197
Gambar 4.68	Penurunan terhadap waktu, jarak 1,0 m BH-03 .....	200
Gambar 4.69	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 17,13$ pada BH-03 .....	203
Gambar 4.70	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,2 m BH-03 .....	207
Gambar 4.71	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 19,99$ pada BH-03 .....	210
Gambar 4.72	Penurunan terhadap waktu, jarak 1,4 m .....	214
Gambar 4.73	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 22,84$ .....	217
Gambar 4.74	Penurunan terhadap waktu jarak PVD 1,6 m BH-03 .....	222
Gambar 4.75	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 25,70$ pada BH-03 .....	224
Gambar 4.76	Penurunan terhadap waktu jarak PVD 1,8 m pada BH-03 .....	230
Gambar 4.77	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 28,55$ pada BH-03 .....	232
Gambar 4.78	Penurunan terhadap waktu, jarak 2,0 m .....	238
Gambar 4.79	Perbandingan penurunan pada penggunaan PVD pada BH-03 di waktu yang sama .....	240
Gambar 4.80	Distribusi tegangan BH-04 .....	244
Gambar 4.81	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 11,42$ pada BH-04 .....	245
Gambar 4.82	Penurunan terhadap waktu, jarak 0,8 m BH-04 .....	248
Gambar 4.83	Grafik penurunan terhadap, jarak 1,0 m, BH-04 .....	252
Gambar 4.84	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 14,27$ BH-04 .....	253
Gambar 4.85	Penurunan terhadap waktu BH-04 jarak 1,0 m .....	256
Gambar 4.86	Grafik Ur terhadap Tr pada nilai $n = 17,13$ BH-04 .....	259
Gambar 4.87	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,2 m BH-04 .....	262
Gambar 4.88	Grafik Ur terhadap Tr, pada nilai $n = 19,99$ BH-04 .....	265
Gambar 4.89	Penurunan terhadap waktu pada jarak PVD BH-04 .....	269
Gambar 4.90	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 22,84$ .....	271
Gambar 4.91	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 25,70$ .....	277
Gambar 4.92	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 28,55$ .....	282
Gambar 4.93	Perbandingan penurunan pada penggunaan PVD pada BH-04 di waktu yang sama .....	287
Gambar 4.94	Distribusi tungan BH-05 .....	291
Gambar 4.95	Grafik Ur terhadap Tr berdasarkan nilai $n = 11,42$ BH-05 .....	293
Gambar 4.96	Penurunan terhadap waktu, jarak 0,8 m bh-05 .....	296
Gambar 4.97	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 14,27$ pada BH-05 .....	297
Gambar 4.98	Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,0 m BH-05 .....	301
Gambar 4.99	Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 17,13$ pada BH-05 .....	302

**Muhtar Gojali, 2013**

Efektivitas Pre-Fabricated Vertical Drains Kombinasi Pre-Fabricated Horizontal Drains Dalam Proses Konsolidasi Lempung Lunak

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.100 Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,2 m BH-05 .....	306
Gambar 4.101 Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 19,99$ pada BH-05 .....	308
Gambar 4.102 Penurunan terhadap waktu jarak 1,4 m BH-05 .....	312
Gambar 4.103 Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 22,84$ pada BH-05 .....	314
Gambar 4.104 Penurunan terhadap waktu jarak 1,6 m BH-0 .....	319
Gambar 4.105 Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 25,70$ pada BH-05 .....	320
Gambar 4.106 Penurunan terhadap waktu pada jarak 1,8 m BH-05 .....	326
Gambar 4.107 Grafik Ur terhadap Tr dengan nilai $n = 28,55$ pada BH-05 .....	327
Gambar 4.108 Penurunan terhadap waktu pada jarak 2 m BH-05 .....	333
Gambar 4.109 Perbandingan penurunan pada penggunaan PVD pada BH-05 .....	335

