

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR ARTI SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT.....	xx
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Tanah Lunak	8
2.1.1 Permeabilitas Tanah Lunak	9
2.2 Drainase Vertikal	11
2.2.1 Sejarah Perkembangan Drainase Vertikal	12
2.2.2 <i>Prefabricated Vertical Drains</i> (PVD).....	12
2.2.3 <i>Prefabricated Horizontal Drains</i> (PHD)	22
2.2.4 Faktor Pengaruh Efektivitas PVD.....	23
 BAB 3 LANDASAN TEORI	 35
3.1 Permeabilitas.....	35
3.1.1 Persamaan Bernoulli	35
3.1.2 Hukum Darcy.....	37
3.1.3 Transmisivitas dan Permeabilitas Geosintetik.....	40
3.2 Perkembangan Teori Drainase Vertikal.....	41
3.2.1 Teori Rendulic (1935) dan Carillo (1942)	41
3.2.2 Teori Barron (1948).....	42
3.2.3 Teori Hansbo (1979).....	43
3.3 Karakteristik Drainase Vertikal	45
3.3.1 Diameter Pengaruh	45
3.3.2 Diameter Ekuivalen	46
3.3.3 Kapasitas Debit (<i>Discharge Capacity</i>)	47
3.4 Faktor Pengaruh Efisiensi Drainase Vertikal.....	50
3.4.1 Zona Gangguan (<i>Smear zone</i>).....	50
3.4.2 Selimut Pasir (<i>Sand blanket</i>).....	52
3.4.3 Tahanan Sumur (<i>Well Resistance</i>).....	53
3.5 Hipotesa	54

BAB 4 METODE PENELITIAN.....	56
4.1 Bahan	56
4.2 Alat Uji Bahan	58
4.3 Alat Uji Kapasitas Debit Standar ASTM D4716.....	59
4.4 Alat Uji Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD.....	62
4.4.1 Pengembangan alat uji kapasitas debit di laboratorium.....	62
4.4.2 Komponen alat uji kapasitas debit sambungan PVD-PHD	63
4.5 Tahap Pelaksanaan.....	67
4.5.1 Persiapan Benda Uji.....	67
4.5.2 Tahapan Pengujian.....	67
4.6 Uji Pendahuluan.....	69
4.6.1 Uji Karakteristik PVD dan PHD.....	69
4.6.2 Uji Kapasitas Debit PVD dan PHD	70
4.6.3 Uji Karakteristik Tanah Sebagai Media Kekang	71
4.7 Uji Kalibrasi Alat Uji Kapasitas Debit Sistem Sambungan PVD-PHD	71
4.8 Uji Utama.....	72
4.8.1 Uji kapasitas debit pada PVD dengan panjang 0,5 m.....	72
4.8.2 Uji kapasitas debit dengan panjang 1 m lurus dan tertekuk	73
4.8.3 Uji kapasitas debit PVD dengan media kekang pasir	75
4.8.4 Uji kapasitas debit sistem sambungan PVD dan PHD	76
4.9 Cara Analisis.....	79
4.10 Rencana Penelitian.....	80
 BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN UJI PENDAHULUAN	 82
5.1 Uji Kapasitas Debit PVD dan PHD dengan Alat ASTM D4716.....	83
5.1.1 Uji Kapasitas Debit PVD-T3	83
5.1.2 Uji Kapasitas Debit PVD-T4	84
5.1.3 Uji Kapasitas Debit PVD-T5	86
5.1.4 Uji Kapasitas Debit PHD-W100.....	87
5.1.5 Uji Kapasitas Debit PHD-W200.....	88
5.1.6 Uji Kapasitas Debit PHD-W300.....	89
5.1.7 Uji Tekanan Vertikal PVD dan PHD.....	91
5.2 Uji Karakteristik Tanah	91
 BAB 6 HASIL DAN PEMBAHASAN UJI KAPASITAS DEBIT MENGGUNAKAN ALAT UJI KAPASITAS DEBIT SISTEM SAMBUNGAN	 94
6.1 Pendahuluan.....	94
6.2 Uji Kalibrasi Alat Uji Kapasitas Debit	94
6.3 Uji Kapasitas Debit PVD	95
6.3.1 Uji kapasitas debit PVDL=0,5 m	95
6.3.2 Uji kapasitas debit PVDL=1 m lurus dan tertekuk.....	107
6.3.3 Uji kapasitas debit PVD dengan media kekang pasir	115
6.4 Uji Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD.....	119
6.4.1 Uji kapasitas debit sambungan tali kabel dengan lateks (A1)	119
6.4.2 Uji kapasitas debit sambungan horizontal dengan lateks (B1).....	121
6.4.3 Uji kapasitas debit sambungan vertikal dengan lateks (C1).....	124
6.4.4 Rasio kapasitas debit akibat pengaruh sistem sambungan PVD-PHD	126

6.5 Uji Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD dengan Media Pasir SP	129
6.5.1 Uji kapasitas debit sambungan tali kabel tanpa lateks (A2)	129
6.5.2 Uji kapasitas debit sambungan horizontal (B2)	132
6.5.3 Uji kapasitas debit sambungan vertikal tanpa lateks (C2)	134
6.6 Uji Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD dengan Media Pasir SM	137
6.6.1 Uji kapasitas debit sambungan tali kabel tanpa lateks (A2)	137
6.6.2 Uji kapasitas debit sambungan horizontal tanpa lateks (B2)	140
6.6.3 Uji kapasitas debit sambungan vertikal tanpa lateks (C2)	143
6.7 Pengaruh Tekanan Overburden dan Gradien Hidrolik pada Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD	147
6.7.1 Faktor koreksi kapasitas debit ($\square$) akibat tekanan overburden	151
6.8 Pengaruh Kualitas Selimut Pasir pada Kapasitas Debit Sambungan PVD-PHD	156
6.8.1 Ekuivalensi PHD dengan selimut pasir	162
6.9 Rekomendasi Aplikasi Sistem Drainase Vertikal	165
 BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	 168
7.1 Kesimpulan	168
7.2 Saran	172
 DAFTAR PUSTAKA	 174
 LAMPIRAN	 180
LAMPIRAN 1 Hasil Uji Karakteristik PVD dan PHD	181
LAMPIRAN 2 Hasil Uji Karakteristik Tanah	190
LAMPIRAN 3 Hasil Uji Kapasitas Debit dengan Alat Uji ASTM D4716 ..	221
LAMPIRAN 4 Hasil Uji Tekanan Vertikal PVD dan PHD	235
LAMPIRAN 5 Hasil Uji Kalibrasi Alat Uji Kapasitas Debit	242
LAMPIRAN 6 Hasil Uji Kapasitas Debit PVD	245
LAMPIRAN 7 Hasil Uji Kapasitas Debit Sistem Sambungan PVD-PHD ...	268
LAMPIRAN 8 Hasil Uji Kapasitas Debit Sistem Sambungan PVD-PHD dengan Media Pasir SP	283
LAMPIRAN 9 Hasil Uji Kapasitas Debit Sistem Sambungan PVD-PHD dengan Media Pasir SM	298
LAMPIRAN 10 Analisis Faktor Koreksi Kapasitas Debit Rata-rata	313
LAMPIRAN 11 Analisis Penurunan Angka Pori Akibat Tekanan <i>Overburden</i>	319
LAMPIRAN 12 Analisis Rasio Permeabilitas	320