

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengaruh Air Terhadap Karakteristik Tanah.....	5
2.2 Lereng.....	5
2.3 Jenis-jenis Tanah Longsor.....	6
2.4 <i>Siphon Drain</i>	9
2.4.1 Bagian-bagian <i>Siphon Drain</i>	10
2.4.2 Prinsip Kerja <i>Siphon Drain</i>	11
2.4.3 Metode Pelaksanaan <i>Siphon Drain</i> di lapangan.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu.....	15
2.5.1 Fundamental Study of The Effect of Water Level Lowering In The Groundwater Drainage Work Utilizing Siphon (Yamamoto, Takeshi., Minamiguchi, Yuki., et al. 2018).....	15
2.5.2 Fundamental Laboratory Experiments of Siphon Drain for Slope Stabilization (Tohari, Adrin., Koizumi, Keigo., Oda, Kazuhiro. (2015).....	16
2.5.3 Rekayasa Hidraulika Kestabilan Lereng Dengan Sistem Siphon : Studi Kasus di Daerah Karangsambung, Jawa Tengah	

(Syahbana, Arifian Jaya., Tohari, Adrin., Sugianti, Khori., et al 2014).....	18
2.5.4 Experience with Treatment of Road Structure Lanslides by Innovative Methods of Deep Drainage (O. Mrvik & S. Bomont 2010).....	19
2.5.5 New Formulae to Assess Soil Permeability Through Laboratory Identification and Flow Coming Out of Vertical Drains (J.C. Gress 2008)	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Studi Pustaka	22
3.3 Pengumpulan Data.....	22
3.4 Data Parameter Tanah	22
3.4.1 Pengujian <i>Direct Sear</i>	22
3.4.2 Analisis Saringan	24
3.4.3 Pengujian Permeabilitas Tanah	26
3.4.4 Uji Pemadatan Tanah	28
3.5 Data Peralatan Pengujian.....	29
3.6 Pembuatan Model Fisik Skala Laboratorium <i>Siphon Drain</i>	31
3.7 Penempatan <i>Siphon Drain</i>	32
3.8 Pengamatan Penurunan Muka Air dan Debit Air <i>Siphon Drain</i>	32
3.9 Pembahasan	34
3.10 Kesimpulan.....	34
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Pengujian <i>Direct Shear</i>	35
4.2 Analisis Saringan	37
4.3 Pengujian Permeabilitas	38
4.4 Uji Pemadatan Tanah	39
4.5 Pengujian <i>Siphon Drain</i>	42
4.5.1 <i>Siphon Drain</i> Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 8×12 mm	43

4.5.2 <i>Siphon Drain</i> Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 6×8 mm	48
4.5.3 <i>Siphon Drain</i> Sumur 2 Dengan Selang Ukuran 6×8 mm	53
4.6 Pengaruh Perbedaan Ukuran Selang <i>Siphon</i>	58
4.7 Pengaruh Penempatan Sumur <i>Siphon Drain</i>	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lereng alami.....	6
Gambar 2.2 Longosran Translasi	6
Gambar 2.3 Longosran Rotasi	7
Gambar 2.4 Longosran Pergerakan Blok	7
Gambar 2.5 Longosran Runtuhan Batu.....	8
Gambar 2.6 Longosran Rayapan Tanah.....	8
Gambar 2.7 Longosran Aliran Bahan Rombakan	9
Gambar 2.8 Sistem Kerja Siphon Drain.....	10
Gambar 2.9 Sumur Siphon.....	11
Gambar 2.10 Ilustrasi Mengenai Pendekatan Siphon Drain	12
Gambar 2.11 Ilustrasi Pemasangn Siphon Drain	14
Gambar 2.12 Model Lereng yang Digunakan.....	16
Gambar 2.13 Bak Uji Siphon Drain.....	17
Gambar 2.14 Sketsa Pemasangan Siphon Drain	18
Gambar 2.15 Konsep Dasar Siphon Drain.....	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	21
Gambar 3.2 Alat Uji Direct Shear.....	23
Gambar 3.3 Sieve Shaker.....	25
Gambar 3.4 Alat Uji Falling Head Test	27
Gambar 3.5 Hammer Standard Proctor Test.....	28
Gambar 3.6 Mold Standard Proctor Test	28
Gambar 3.7 Model Siphon Drain Skala Laboratorium	30
Gambar 3.8 Tangki Uji yang Digunakan	30
Gambar 3.9 Pemasangan Peralatan Pengujian Siphon Drain.....	31
Gambar 3.10 Model Lereng Yang Telah Terbentuk.....	31
Gambar 3.11 Penempatan Sumur Siphon Drain	32
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Antara Tegangan Normal dan Tegangan Geser	36

Gambar 4.2 Kurva Gradasi Pasir	38
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Antara Kadar Air dan Berat Kering Tanah	41
Gambar 4.4 Kondisi Lereng Setelah Longsor.....	42
Gambar 4.5 Siphon Drain yang Telah Terpasang Pada Lereng.....	43
Gambar 4.6 Perbandingan Muka Air Tanah Siphon Drain Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 8×12 mm	45
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Debit 5 Siphon Drain sumur 1	47
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Debit 3 Siphon Drain sumur 1	47
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Debit 1 Siphon Drain sumur 1	48
Gambar 4.10 Perbandingan Muka Air Tanah Siphon Drain Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 6×8 mm	50
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Debit 5 Siphon Drain sumur 1	52
Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Debit 3 Siphon Drain sumur 1	52
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Debit 1 Siphon Drain sumur 1	53
Gambar 4.14 Perbandingan Muka Air Tanah Siphon Drain Sumur 2 Dengan Selang Ukuran 6×8 mm	55
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Debit 5 Siphon Drain sumur 2	57
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Debit 3 Siphon Drain sumur 2	58
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Debit 1 Siphon Drain sumur 2	58
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Debit 5 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1	60
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Debit 3 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1	61
Gambar 4.20 Grafik Perbandingan Debit 1 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1	62
Gambar 4.21 Grafik Perbandingan Debit 5 Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2....	63
Gambar 4.22 Grafik Perbandingan Debit 3 Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2....	64
Gambar 4.23 Grafik Perbandingan Debit 1 Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2....	65
Gambar 4.24 Ilustrasi Penempatan Sumur Siphon	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ukuran Saringan	25
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Direct Shear	35
Tabel 4.2 Kadar Air Pasir Pada Pengujian Direct Shear.....	36
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Analisis Saringan	37
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah	39
Tabel 4.5 Hasil Uji Pemadatan Tanah.....	40
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kadar Air	40
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kadar Air (lanjutan).....	41
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Muka Air Tanah Sumur 1 Dengan Selang Siphon Ukuran 8×12 mm	44
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Perubahan Muka Air Tanah Sumur 1 Dengan Selang Siphon Ukuran 8×12 mm	44
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Debit Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 8 ×12 mm.	46
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Debit Siphon Drain	46
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Muka Air Tanah Sumur 1 Dengan Selang Siphon Ukuran 6×8 mm	49
Tabel 4.13 Hasil Perbandingan Perubahan Muka Air Tanah Sumur 1 Dengan Selang Siphon Ukuran 6×8 mm	49
Tabel 4.14 Hasil Pengukuran Debit Sumur 1 Dengan Selang Ukuran 6 × 8 mm..	51
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Debit Siphon Drain	51
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Muka Air Tanah Sumur 2 Dengan Selang Siphon Ukuran 6×8 mm	54
Tabel 4.17 Hasil Perbandingan Perubahan Muka Air Tanah Sumur 2 Dengan Selang Siphon Ukuran 6×8 mm	54
Tabel 4.18 Hasil Pengukuran Debit Sumur 2 Dengan Selang Ukuran 6 × 8 mm..	56
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Debit Siphon Drain	57
Tabel 4.20 Perbandingan Perubahan Tinggi Muka Air Tanah Pada Sumur 1	59
Tabel 4.21 Perbandingan Besaran Debit Pada Sumur 1 Dengan 5 Siphon Drain..	59
Tabel 4.22 Perbandingan Besaran Debit Pada Sumur 1 Dengan 3 Siphon Drain..	60

Tabel 4.23 Perbandingan Besaran Debit Pada Sumur 1 Dengan 1 Siphon Drain..	61
Tabel 4.24 Perbandingan Perubahan Tinggi Muka Air Tanah Pada Sumur 1 dan 2.....	63
Tabel 4.25 Perbandingan Debit 5 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2.....	63
Tabel 4.26 Perbandingan Debit 3 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2.....	64
Tabel 4.27 Perbandingan Debit 1 Buah Siphon Drain Pada Sumur 1 dan 2.....	64

