

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Hujan Pemicu Banjir Lahar Merapi.....	7
2.2 Model Hidro-Geoteknik	8
2.3 Analisis Hujan Pemicu Longsor dengan Mempertimbangkan Faktor Tak Jenuh Tanah.....	12
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Jenis Gerakan Massa.....	15
3.1.1 Jatuhan.....	15
3.1.2 Robohan.....	15

3.1.3 Longsoran	16
3.1.4 Sebaran	16
3.1.5 Aliran.....	16
3.2 Parameter Kuat Geser Tanah.....	17
3.2.1 Sudut gesek dalam	18
3.2.2 Kohesi.....	19
3.2.3 Matric suction	19
3.2.4 Sudut gesek dalam akibat adanya <i>matric suction</i> (Phi B).....	19
3.3 Stabilitas Lereng	19
3.3.2 Faktor penyebab terjadinya longsor	20
3.3.3 Faktor aman (safety factor).....	21
3.3.4 Metode analisis stabilitas lereng	21
3.4 Penentuan Nilai Permeabilitas (K_s), dan <i>Suction Head</i> (ψ) dengan Metode Phillip-Dunne.....	26
3.5 Aliran Air Tanah.....	29
3.5.1 Hukum Darcy's.....	30
3.5.2 Persamaan diferensial parsial aliran air.....	30
3.5.3 Metode Elemen Hingga untuk model aliran air tanah	32
3.6 Inisiasi Aliran Debris	33
3.7 Analisis Numeris Stabilitas Lereng Menggunakan Perangkat Lunak <i>Geoslope 2007</i>	35
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1 Lokasi Penelitian	36
4.2 Alat dan Material	37
4.3 Tahapan Penelitian.....	37

4.3.1 Studi literatur	37
4.3.2 Pemilihan lokasi penelitian.....	37
4.3.3 Pengumpulan data hujan	38
4.3.4 Pembuatan profil hulu Sungai Gendol	38
4.3.5 Uji infiltrasi Phillip-Dunne	39
4.3.6 Uji laboratorium.....	41
4.3.7 Perhitungan infiltrasi hujan dan pemodelan muka air tanah di dalam lereng.....	43
4.3.8 Analisis stabilitas lereng dan dasar sungai	43
4.3.9 Perbandingan analisis model dengan kejadian banjir lahar	43
BAB 5 DATA DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Lokasi Penelitian	45
5.1.1 Kondisi lereng.....	45
5.1.2 Profil tanah	45
5.2 Pengolahan Data Potongan Melintang dan Memanjang Sungai	48
5.3 Data Hujan.....	51
5.4 Data Permeabilitas Lapangan.....	53
5.5 Model Numeris	54
5.5.1 Kondisi awal lereng.....	55
5.5.2 Kondisi lereng setelah terjadi infiltrasi	58
5.6 Faktor Aman Seluruh Lereng	62
5.7 Kestabilan Dasar Sungai	63
5.8 Perbandingan Keadaan Saat Terjadi Banjir Lahar dengan Tahun Setelahnya	64
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	74

6.1 Kesimpulan.....	74
6.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	80