



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BABI PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian.....	8
1.3.1. Tujuan penelitian	8
1.3.2. Sasaran penelitian	8
1.4. Kegunaan Penelitian	8
1.5. Kajian Pustaka	9
1.5.1. Definisi gerakantah, tipologi dan faktor-faktor penyebab.....	9
1.5.2. Pengaruh hujan terhadap ketidakstabilan lereng	12
1.5.3. Proses dan kondisi hidrologi lereng dan Implikasinya terhadap stabilitas lereng	15
1.5.3.1. Infiltrasi dan perluapan	15
1.5.3.2. Mekanisme Horton	17
1.5.3.3. Mekanisme Dunne	17
1.5.3.4. Kondisi muka air tanah	19
1.5.4. Analisis stabilitas lereng	20
1.5.5. Aplikasi pemodelan dalam menjelaskan proses hidrologi lereng dan stabilitas lereng	22



1.6. Kerangka teori	23
1.7. Hipotesis	24
BAB II METODE PENELITIAN	26
2.1. Metode Penelitian	26
2.2. Bahan Penelitian	26
2.3. Alat Penelitian	27
2.4. Variabel Penelitian	27
2.4.1. Variabel iklim	27
2.4.2. Variabel medan	29
2.4.2.1. Variabel hidrologi lereng	29
2.4.2.2. Variabel terkait dengan kandungan lengas tanah	34
2.4.2.3. Variabel kondisi geoteknik tanah	35
2.4.2.4. Klasifikasi lereng dan model morfologi lereng	40
2.5. Cara Pengambilan Sampel	45
2.6. Cara Analisis Data dan Pembuktian Hipotesis	46
2.6.1. Analisis stabilitas lereng	46
2.6.2. Pembuktian hipotesis	49
2.7. Cara Penyajian Hasil Penelitian	52
2.8. Batasan Operasional	55
BAB III KONDISI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN	58
3.1. Letak , Batas dan Luas Daerah Penelitian	58
3.2. Kondisi Klimatologi	58
3.2.1. Curah hujan	58
3.2.2. Temperatur	60
3.2.3. Tipe iklim	61
3.3. Kondisi Geologi	62
3.3.1. Struktur geologi, formasi batuan dan stratigrafi	63
3.3.2. Litologi	66
3.4. Kondisi Geomorfologi	69



3.4.1. Topografi dan lereng	70
3.4.2. Proses geomorfologi	70
3.4.3. Satuan bentuklahan	72
3.5. Kondisi Hidrologi	75
3.5.1. Air permukaan	75
3.5.2. Air tanah	76
3.6. Kondisi Tanah	76
3.7. Kondisi vegetasi dan penggunaan lahan	79
BAB IV KONDISI FISIK MEDAN DAN GERAKANTANAH	
DAERAH PENELITIAN	81
4.1. Kondisi fisik satuan medan	81
4.1.1. Satuan medan terpetakan	82
4.1.2. Satuan medan terpilih	83
4.1.2.1. Sifat fisik tanah satuan medan terpilih	84
4.1.2.2. Model morfologi lereng pada satuan medan terpilih	94
4.2. Analisis Gerakantanah di Daerah Penelitian	101
4.2.1. Analisis morfologi gerakantanah pada satuan medan terpilih	101
4.2.2. Analisis kejadian gerakantanah	113
4.2.2.1. Analisis kejadian gerakantanah pada masing-masing satuan medan	113
4.2.2.2. Analisis kejadian gerakantanah pada semua variabel medan	115
4.2.2.3. Analisis pengaruh masing-masing variabel medan terhadap kejadian gerakantanah berdasarkan tipe gerakan	117
4.2.2.4. Pembuktian hipotesis 1	120
BAB V PEMODELAN PROSES DAN KONDISI HIDROLOGI LERENG	
DAERAH PENELITIAN	122
5.1. Pengantar	122
5.2. Karakteristik Hujan Secara Spasial dan Temporal	122
5.2. Pemodelan Proses Hidrologi Lereng pada Satuan Medan Terpilih	125



5.2.1. Model laju infiltrasi dan hujan kumulatif yang mengalami infiltrasi	125
5.2.2. Model proses penjenjuran tanah akibat keberadaan hujan	135
5.3. Hujan Harian dan Hujan Kumulatif Selama Pengukuran Kandungan Lengas Tanah	142
5.5. Hasil Pengukuran Kandungan Lengas Tanah Secara Spasial dan Temporal	143
5.6. Model-Model Yang Dikembangkan Berdasarkan Kadar Air Dalam Tanah	148
5.6.1. Model hubungan antara kadar air dengan laju infiltrasi	148
5.6.2. Model hubungan antara kadar air dan COLE	159
5.6.3. Model hubungan antara kadar air dengan sifat-sifat geoteknik tanah	152
BAB VI EVALUASI TINGKAT STABILITAS LERENG DAERAH PENELITIAN	162
6.1. Stabilitas Material dan Stabilitas Lereng	162
6.2. Evaluasi Tingkat Stabilitas Material	162
6.3. Evaluasi Stabilitas Medan Pada Lokasi Gerakantanah	174
6.4. Generalisasi Stabilitas Lereng di Daerah Penelitian	186
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	190
7.1. Kesimpulan	190
7.2. Saran	193
DAFTAR PUSTAKA	194
LAMPIRAN	