

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
SARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Maksud dan Tujuan	2
I.4. Lokasi Daerah penelitian	3
I.5. Batasan Masalah	5
I.6. Manfaat Penelitian	5
I.7. Peneliti Terdahulu.....	6

BAB II GEOLOGI REGIONAL DAERAH PENELITIAN.....	8
II.1. Fisiografi Daerah Penelitian	8
II.2. Geomorfologi Daerah Penelitian	8
II.3. Stratigrafi Regional Daerah Penelitian	10
II.4. Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	13
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
III.1. Pengertian Gerakan Massa dan Ancaman Bencana Longsor.....	14
III.2. Jenis-Jenis Gerakan Massa.....	15
III.3. Faktor-Faktor Penyebab Gerakan Massa	20
III.3.1. Faktor Pengontrol Gerakan Massa	21
III.3.1.1. Kemiringan Lereng (Kondisi Geomorfologi)	21
III.3.1.2. Kondisi Geologi.....	22
III.3.1.3. Kondisi Tanah/Batuan Penyusun Lereng	25
III.3.1.4. Kondisi Hidrologi Lereng.....	26
III.3.2. Faktor Pemicu Gerakan Massa	27
III.3.2.1. Infiltrasi air ke dalam lereng.....	27
III.3.2.2. Getaran.....	28
III.3.2.3. Aktivitas Manusia	28
III.4. Pemetaan Ancaman Bencana Gerakan Massa	29
III.5. Pemberian Bobot dan Penilaian	29
III.6. Pembuatan Zonasi Tingkat Ancaman Bencana Gerakan Massa dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).....	31
III.7. Hipotesis	32

BAB IV METODE PENELITIAN	34
IV.1. Alat dan Bahan.....	34
IV.2.1. Alat	34
IV.2.2. Bahan	36
IV.2. Metode Penelitian	37
IV.3.1. Tahapan Perumusan Masalah	39
IV.3.2. Tahapan Persiapan	39
IV.3.3. Tahapan Pengumpulan Data	39
IV.3.4. Tahapan Analisis Data	41
IV.3.5. Hasil dan Pembuatan Laporan Akhir	46
IV.3. Jadwal Penelitian	47
BAB V PENYAJIAN DATA	48
V.1. Kondisi Morfologi Daerah Penelitian	48
V.1.1. Zona Berlereng 0° - 10°	49
V.1.2. Zona Berlereng 10° - 20°	50
V.1.3. Zona Berlereng 20° - 40°	50
V.1.4. Zona Berlereng >40°	51
V.2. Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	55
V.2.1. Litologi.....	55
V.2.1.1. Satuan breksi andesit basaltik piroksen	55
V.2.1.2. Satuan intrusi diorit.....	57
V.2.1.3. Satuan lapilli tuf.....	59
V.2.1.4. Satuan lava andesit basaltik	61

V.2.1.5. Satuan tuf	63
V.2.1.6. Endapan bongkah pasir	65
V.2.1.7. Endapan pasir lempungan	67
V.2.2. Struktur geologi	71
V.2.2.1. Kekar	72
V.2.2.2. Sesar turun	73
V.2.2.3. Sesar geser dekstral	75
V.2.2.4. Sesar geser sinistral	76
V.3. Kondisi Hidrologi Lereng Daerah Penelitian	81
V.3.1. Lereng Kering	81
V.3.2. Lereng Basah	82
V.5. Jenis Mekanisme Gerakan Massa Daerah Penelitian	85
BAB VI PEMBAHASAN	92
VI.2. Penentuan Nilai Prioritas Masing-Masing Sub-Parameter	92
VI.2.1. Kemiringan Lereng	92
VI.2.2. Geologi	93
VI.2.3. Jarak dari Struktur Geologi	95
VI.2.4. Hidrologi Lereng	97
VI.3. Penentuan bobot masing-masing parameter	98
VI.4. Peta Ancaman Bencana Gerakan Massa	100
VI.4.1. Kelas indeks ancaman bencana gerakan massa rendah	100
VI.4.2. Kelas indeks ancaman bencana gerakan massa sedang	101
VI.4.3. Kelas indeks ancaman bencana gerakan massa tinggi	102

VI.5. Verifikasi.....	102
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	106
VII.1. Kesimpulan	106
VII.2. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta indeks lokasi penelitian	4
Gambar 2.1.	Lokasi penelitian pada peta fisiografi Jawa Barat (Van Bemellen dengan modifikasi, 1949).....	8
Gambar 2.2.	Peta geologi regional daerah penelitian (dimodifikasi dari Silitonga, 1973).....	12
Gambar 3.1.	Jenis-jenis gerakan massa (USGS, 2004)	17
Gambar 3.2.	Faktor-faktor penyebab gerakan massa (Karnawati, 2005 dengan modifikasi)	21
Gambar 3.3.	Model Moody dan Hill (1956) digunakan untuk menentukan arah pergerakan sesar melalui penginderaan jauh.....	23
Gambar 4.1.	Bagan alir penelitian	38
Gambar 4.2.	Contoh pembuatan hierarki (Saaty, 2008 dengan modifikasi).....	42
Gambar 5.1.	Kondisi morfologi berlereng 0°-10° pada STA 64 dengan tataguna lahan berupa pemukiman	49
Gambar 5.2.	Kondisi morfologi berlereng 10°-20° pada STA 24 dengan tataguna lahan berupa pertanian	50
Gambar 5.3.	Kondisi morfologi berlereng 20°-40° pada STA 24 dengan tataguna lahan berupa hutan dan pertanian.....	51
Gambar 5.4.	Kondisi morfologi berlereng >40° pada STA 24 dengan tataguna lahan berupa pertanian	52
Gambar 5.5.	Peta kemiringan lereng daerah penelitian	53

Gambar 5.6.	Histogram persebaran titik longsor vs kemiringan lereng pada daerah penelitian	54
Gambar 5.7.	Singkapan satuan andesit basaltik piroksen	56
Gambar 5.8.	Kenampakan mikroskopis andesit basaltik piroksen	57
Gambar 5.9.	Kondisi singkapan intrusi diorit dengan terdapat struktur kekar lembaran dan hasil analisis petrografi dengan kandungan mineral andesin yang melimpah.....	59
Gambar 5.10.	Singkapan satuan lapilli tuf dengan hasil analisis petrografi	61
Gambar 5.11.	Singkapan satuan lava andesit basaltik dengan struktur lava bantal dan dengan hasil analisis petrografi	63
Gambar 5.12.	Singkapan satuan tuf dengan struktur sedimen yang menunjukkan tipe piroklastik jatuhan.....	64
Gambar 5.13.	Singkapan endapan bongkah pasir dengan fragmen berupa diorit dan hasil analisis petrografinya	65
Gambar 5.14.	Kenampakan petrografi fragmen diorit pada endapan bongkah pasir	66
Gambar 5.15.	Singkapan endapan pasir lempungan yang tersebar di sekitar dataran banjir pada bagian utara daerah penelitian saja.....	68
Gambar 5.16.a.	Peta geologi daerah penelitian	69
Gambar 5.16.b.	Profil geologi daerah penelitian	70
Gambar 5.17.	Histogram hubungan satuan batuan terhadap kejadian gerakan massa untuk dijadikan dasar pembobotan pada analisis peta ancaman bencana gerakan massa	71
Gambar 5.18.	Kenampakan kekar gerus pada satuan intrusi diorit di STA 20.....	73

Gambar 5.19.a. Striasi pada satuan intrusi diorit berarah $80^{\circ}/N278^{\circ}E$ menandakan arah turun	74
Gambar 5.19.b. <i>Offset</i> perlapisan pada satuan tuf memiliki arah $N280^{\circ}E/80^{\circ}$	74
Gambar 5.20. Analisis stereografis sesar turun Lembang menghasilkan arah gaya δ_2 utara-selatan untuk membuktikan blok yang turun berada pada sebelah utara-timur laut	74
Gambar 5.21. Model TIN untuk mengidentifikasi jenis sesar geser dan arah pergeseran menggunakan model Moody dan Hill (1956)	76
Gambar 5.22.a. Striasi pada batuan intrusi diorit yang menunjukkan arah pergeseran mendatar kiri pada STA 20 sebagai dasar penentuan sesar geser sinistral Langensari	77
Gambar 5.22.b. Analisis stereografis menghasilkan arah gaya δ_1 yang menghasilkan sesar geser sinistral Langensari adalah utara-selatan	77
Gambar 5.23. Histogram pengaruh jarak dari patahan terhadap terjadinya gerakan massa	79
Gambar 5.24. Peta parameter jarak dari patahan pada daerah penelitian	80
Gambar 5.25. Kondisi hidrologi lereng kering dengan ditandai tidak adanya rembesan air pada STA 34	81
Gambar 5.26. Kondisi lereng dengan kehadiran rembesan air tanah akibat intensitas diskontinuitas di sepanjang bidang sesar	83
Gambar 5.27. Peta parameter hidrologi lereng dan titik rembesan air pada daerah penelitian	84
Gambar 5.28. Histogram hubungan parameter hidrologi lereng terhadap kejadian gerakan massa	85

Gambar 5.29.	Jenis gerakan massa berupa rayapan yang terjadi pada daerah penelitian, ditandai dengan adanya tiang listrik yang miring	86
Gambar 5.30.	Gerakan massa tipe jatuhnya batuan, teramati 2 komponen morfologi gerakan massa seperti gawir utama <i>rockfall</i> (A) dan material yang terpindahkan (B) pada STA 20.....	87
Gambar 5.31.	Gerakan massa tipe longsor translasi yang terjadi pada STA 34, teramati beberapa komponen morfologi gerakan massa seperti mahkota (A), gawir utama longsor (B) dan material yang terpindahkan (C).....	88
Gambar 5.32.	Gerakan massa tipe longsor translasi yang terjadi pada STA 65, teramati beberapa komponen morfologi gerakan massa seperti mahkota (A), gawir utama longsor (B) dan material yang terpindahkan (C).....	89
Gambar 5.33.	Kenampakan longsor purba (1) melalui pengamatan langsung, (2) melalui analisis TIN pada ArcGIS dan (3) pada peta topografi	90
Gambar 5.34.	Peta persebaran gerakan massa pada daerah penelitian	91
Gambar 6.1.	Grafik hubungan antara jumlah kejadian gerakan massa dengan kelas indeks ancaman bencana gerakan massa untuk verifikasi peta ancaman bencana gerakan massa daerah penelitian.....	104
Gambar 6.2.	Peta ancaman bencana gerakan massa dengan titik kejadian gerakan massa daerah penelitian	105

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jenis –jenis gerakan massa (Varnes, 1978; dalam Karnawati, 2005 dengan modifikasi)	15
Tabel 3.2. Klasifikasi kemiringan lereng (Karnawati, 2005 dengan modifikasi). ...	22
Tabel 3.3. Pembobotan dan penilaian Indeks Ancaman Bencana gerakan massa (SK BNPB, 2012).	31
Tabel 4.1. Skala kepentingan dalam metode AHP (Saaty, 1990)	43
Tabel 4.2. Contoh tabel penilaian parameter (Teknomo, 2006).	43
Tabel 4.3. Contoh normalisasi tabel penilaian parameter	44
Tabel 4.4. Contoh Pembobotan	44
Tabel 4.5. Tabel Nilai Indeks Konsistensi (Saaty, 2001).....	45
Tabel 4.6. Jadwal Penelitian	48
Tabel 5.1. Tabel klasifikasi kemiringan lereng penelitian (Karnawati, 2005 dengan modifikasi).....	48
Tabel 6.1. Nilai bobot masing-masing sub parameter dalam parameter kemiringan lereng	92
Tabel 6.2. Nilai bobot masing-masing sub parameter dalam parameter geologi ...	94
Tabel 6.3. Nilai bobot masing-masing sub parameter dalam parameter jarak dari struktur geologi.....	96
Tabel 6.4. Nilai bobot masing-masing sub parameter dalam parameter hidrologi lereng	97
Tabel 6.5. Matriks perbandingan berpasangan	99
Tabel 6.6. Hubungan jumlah gerakan massa dengan kelas indeks ancaman.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi petrografi	110
Lampiran 2 Perhitungan AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	121
Lampiran 3 Peta lintasan dan kolom stratigrafi	132