UNIVERSITAS GADJAH MADA
ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI DESA SEDAYUGUNUNG DAN DESA KEBOIRENG, KECAMATAN BESUKI, KABUPATEN TULUNGAGUNG, PROVINSI JAWA TIMUR
Aisya Hanifa Arjun, Ir. Hendy Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM ; Agus Hendratno, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
INTISARI ..... **xiv**
ABSTRACT ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 3
I.3. Batasan Penelitian 3
I.4. Tujuan Penelitian 4
I.5. Lokasi Penelitian 4
I.6. Manfaat Penelitian 5
I.7. Peneliti Terdahulu 6
I.8. Keaslian Penelitian 8

BAB II TINJAUAN GEOLOGI **9**
II.1. Fisografi Regional 9
II.2. Stratigrafi Regional 10
II.3. Struktur Geologi Regional 11
II.4. Indeks Bahaya Regional 12

BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS **14**
III.1. Gerakan Tanah 14
III.1.1. Pengertian Gerakan Tanah 14
III.1.2. Penyebab Gerakan Tanah 15
III.1.3. Klasifikasi Gerakan Tanah 17
III.2. Pemetaan Kerentanan Gerakan Tanah 22

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI DESA SEDAYUGUNUNG DAN DESA KEBOIRENG, KECAMATAN BESUKI, KABUPATEN TULUNGAGUNG, PROVINSI JAWA TIMUR
Aisya Hanifa Arjun, Ir. Hendy Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM ; Agus Hendratno, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.3. Parameter Kerentanan Gerakan Tanah 24
III.3.1. Kemiringan lereng 25
III.3.1.1. Morfologi 25
III.3.1.2. Morfogenesa 28
III.3.2. Litologi 30
III.3.3. Jarak dari Struktur Geologi 31
III.3.4. Tata Guna Lahan 32
III.3.5. Jarak dari Sungai 32
III.3.6. Curah Hujan 33
III.4. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) 33
III.5. Validasi 38
III.6. Hipotesis 39

BAB IV METODE PENELITIAN 40
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian 40
IV.1.1. Alat Penelitian 40
IV.1.2. Bahan Penelitian 40
IV.2. Tahapan Penelitian 41
IV.2.1. Tahap Pendahuluan 41
IV.2.2. Tahapan Pengambilan Data 42
IV.2.3. Tahap Analisis Data 43
IV.2.4. Tahap Pelaporan 49
IV.3. Diagram Alir 49

BAB V PENYAJIAN DATA 51
V.1. Geologi pada Daerah Penelitian 51
V.1.1. Geomorfologi daerah penelitian 51
V.1.1.1. Satuan Punggungan Aliran Lava Sedayugunung Berlereng Agak Curam 52
V.1.1.2. Satuan Perbukitan Karst Sedayugunung Berlereng Agak Curam 53
V.1.1.3. Satuan Punggungan Aliran Lava Keboireng Berlereng Curam 54
V.1.2. Stratigrafi daerah penelitian 55

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI DESA SEDAYUGUNUNG DAN DESA KEBOIRENG, KECAMATAN BESUKI, KABUPATEN TULUNGAGUNG, PROVINSI JAWA TIMUR
Aisya Hanifa Arjun, Ir. Hendy Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM ; Agus Hendratno, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V.1.2.1. Satuan Andesit 57
V.1.2.2. Satuan Batugamping 60
V.1.2.3. Satuan Batupasir Tufan 62
V.1.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian 65
V.1.3.1. Sesar Naik Sedayugunung 65
V.1.3.2. Sesar Geser Dekstral Keboireng 66
V.2. Parameter Pengontrol dan Pemicu Gerakan Tanah 67
V.2.1. Kemiringan Lereng 67
V.2.1.1. Satuan Kemiringan Lereng Datar 69
V.2.1.2. Satuan Kemiringan Lereng Agak Miring 70
V.2.1.3. Satuan Kemiringan Lereng Miring 71
V.2.1.4. Satuan Kemiringan Lereng Agak Curam 72
V.2.1.5. Satuan Kemiringan Lereng Curam 73
V.2.1.6. Satuan Kemiringan Lereng Sangat Curam 74
V.2.1.7. Satuan Kemiringan Lereng Terjal 75
V.2.2. Litologi 76
V.2.2.1. Satuan Batupasir Tufan 76
V.2.2.2. Satuan Batugamping 77
V.2.2.3. Satuan Andesit 78
V.2.3. Jarak dari Struktur Geologi 79
V.2.3.1. Jarak dari Struktur Geologi <100 meter 80
V.2.3.2. Jarak dari Struktur Geologi >100-200 meter 81
V.2.3.3. Jarak dari Struktur Geologi >200-300 meter 81
V.2.3.4. Jarak dari Struktur Geologi >300 meter 81
V.2.4. Jarak dari Sungai 81
V.2.4.1. Jarak dari Sungai <50 meter 83
V.2.4.2. Jarak dari Sungai >50-100 meter 83
V.2.4.3. Jarak dari Sungai >100-150 meter 83
V.2.4.4. Jarak dari Sungai >150-200 meter 83
V.2.4.5. Jarak dari Sungai >200-250 meter 84
V.2.4.6. Jarak dari Sungai >250-300 meter 84
V.2.4.7. Jarak dari Sungai >300 meter 84

ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI DESA SEDAYUGUNUNG DAN DESA KEBOIRENG, KECAMATAN BESUKI, KABUPATEN TULUNGAGUNG, PROVINSI JAWA TIMUR
Aisya Hanifa Arjun, Ir. Hendy Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM ; Agus Hendratno, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

V.2.5. Tata Guna Lahan 84
V.2.5.1. Hutan 86
V.2.5.2. Ladang 86
V.2.5.3. Pemukiman 87
V.2.6. Curah Hujan 88
V.8. Sebaran dan Jenis Titik Kejadian Gerakan Tanah 89
V.8.1. Robohan (*topple*) 91
V.8.2. Runtuhan (*fall*) 91
V.8.3. Translasional (*translational slide*) 92
V.8.4. Rotasi (*rotational slide*) 93

BAB VI PEMBAHASAN 95
VI.1. Penentuan Nilai Subparameter 95
VI.1.1. Kemiringan Lereng 95
VI.1.2. Litologi 98
VI.1.3. Jarak dari Struktur Geologi 101
VI.1.4. Jarak dari Sungai 103
VI.1.5. Tata Guna Lahan 106
VI.2. Penentuan Nilai Parameter 108
VI.3. Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah 114
VI.3.1. Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Sangat Rendah 119
VI.3.2. Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Rendah 122
VI.3.3. Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Menengah 126
VI.3.4. Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah Tinggi 128
VI.4. Validasi 129
VI.5. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu 134

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 136
VII.1. Kesimpulan 136
VII.2. Saran 137

DAFTAR PUSTAKA 138
LAMPIRAN 144