

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>SARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>I.1. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>I.2. Rumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>I.3. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>I.4. Batasan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>I.5. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>I.6. Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah</b> .....	<b>6</b>
<b>I.7. Peneliti Terdahulu</b> .....	<b>8</b>
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL</b> .....	<b>12</b>
<b>II.1. Fisiografi Regional</b> .....	<b>12</b>
<b>II.2. Stratigrafi Regional</b> .....	<b>15</b>
<b>II.3. Struktur Geologi Regional</b> .....	<b>20</b>
<b>BAB III DASAR TEORI</b> .....	<b>22</b>
<b>III.1. Definisi Gerakan Massa</b> .....	<b>22</b>
<b>III.2. Proses Terjadinya Gerakan Massa</b> .....	<b>23</b>
<b>III.3. Klasifikasi Gerakan Massa</b> .....	<b>26</b>
<b>III.4. Faktor Penyebab Gerakan Massa</b> .....	<b>27</b>
<b>III.5. Faktor Pengontrol Tanah Longsor</b> .....	<b>29</b>
<b>III.6. Pemetaan Kerentanan Gerakan Massa</b> .....	<b>34</b>
<b>III.6.1. Pengertian Kerentanan Gerakan Massa</b> .....	<b>34</b>
<b>III.6.2. Pembagian Zona Kerentanan Gerakan Massa</b> .....	<b>35</b>

<b>III.7. Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)</b> .....	<b>37</b>
<b>III.8. Metode Interpolasi Sistem Informasi Geografis</b> .....	<b>40</b>
III.6.1. <i>Spline</i> .....	40
III.6.2. <i>Topo to Raster</i> .....	41
<b>III.9. Hipotesis</b> .....	<b>42</b>
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
<b>IV.1. Metodologi Penelitian</b> .....	<b>43</b>
<b>IV.2. Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	<b>43</b>
IV.2.1. Alat .....	43
IV.2.2. Bahan .....	45
<b>IV.3. Tahapan Penelitian</b> .....	<b>45</b>
IV.3.1. Tahap Persiapan dan Studi Pustaka .....	46
IV.3.2. Pemetaan dan Pengumpulan Data Primer .....	47
IV.3.3. Metode Analisis Peta .....	48
IV.3.4. Penyusunan Laporan dan Penyajian Data .....	49
<b>IV.4. Jadwal Penelitian</b> .....	<b>51</b>
<b>BAB V DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>53</b>
<b>V.1. Perhitungan <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)</b> .....	<b>53</b>
<b>V.2. Stasiun Pengamatan dan Persebaran Titik Kejadian Gerakan Massa</b> .....	<b>70</b>
<b>V.3. Kemiringan Lereng</b> .....	<b>71</b>
V.3.1. Kemiringan Lereng Tinggi .....	72
V.3.2. Kemiringan Lereng Sedang .....	73
V.3.3. Kemiringan Lereng Rendah .....	73
<b>V.4. Kondisi Batuan</b> .....	<b>75</b>
V.4.1. Satuan Endapan Aluvial .....	78
V.4.2. Satuan Lava Andesit .....	78
V.4.3. Satuan Breksi Andesit .....	79
V.4.4. Satuan Intrusi Gabro .....	80
V.4.5. Satuan Intrusi Diorit .....	80
V.4.6. Satuan Batulempung Sisipan Batunapal Pasiran .....	81
<b>V.5. Ketebalan Tanah</b> .....	<b>82</b>
V.5.1. Tebal Tanah Kurang Dari 2 Meter dengan Tanah Padat .....	83
V.5.2. Tebal Tanah Kurang Dari 2 Meter dengan Tanah Gembur ....	83

V.5.3. Tebal Tanah Lebih Dari 2 Meter .....	84
<b>V.6. Vegetasi Penutup .....</b>	<b>85</b>
V.6.1. Hutan dan Semak Belukar .....	86
V.6.2. Kebun dan Sawah .....	87
V.6.3. Pemukiman .....	88
<b>V.7. Zonasi Kerentanan Gerakan Massa .....</b>	<b>89</b>
V.7.1. Kerentanan Gerakan Massa Sangat Rendah .....	93
V.7.2. Kerentanan Gerakan Massa Rendah .....	93
V.7.3. Kerentanan Gerakan Massa Sedang .....	94
V.7.4. Kerentanan Gerakan Massa Tinggi .....	95
<b>V.8. Verifikasi Kejadian Gerakan Massa .....</b>	<b>95</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>	<b>98</b>
<b>VI.1. Kesimpulan .....</b>	<b>98</b>
<b>VI.2. Saran .....</b>	<b>98</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>104</b>
<b>Lampiran 1. Tabel Stasiun Titik Amat (STA) .....</b>	<b>104</b>
<b>Lampiran 2. Peta <i>Digital Elevation Model (DEM)</i> .....</b>	<b>105</b>
<b>Lampiran 3. Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian (<i>Slope</i>) .....</b>	<b>106</b>
<b>Lampiran 4. Peta Interpolasi Ketebalan Tanah .....</b>	<b>107</b>
<b>Lampiran 5. Peta Ketebalan Tanah Daerah Penelitian .....</b>	<b>108</b>
<b>Lampiran 6. Peta Kerentanan Gerakan Massa .....</b>	<b>109</b>
<b>Lampiran 7. Peta Nilai Akhir <i>AHP</i> .....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b>	: Bencana tanah longsor di Desa Prendengan.....	4
<b>Gambar 1.2.</b>	: Peta lokasi daerah penelitian .....	8
<b>Gambar 2.1.</b>	: Fisiografi daerah penelitian .....	12
<b>Gambar 2.2.</b>	: Peta geologi regional (di modifikasi dari Peta Geologi Lembar Banjarnegara Pekalongan Edisi ke-2 terbitan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi oleh W.H. Condon, dkk., tahun 1996).....	15
<b>Gambar 3.1.</b>	: Proses terjadinya gerakan massa .....	24
<b>Gambar 3.2.</b>	: Dinamika proses dipermukaan bumi .....	25
<b>Gambar 3.3.</b>	: Ilustrasi interpolasi (Childs, 2004) .....	40
<b>Gambar 3.4.</b>	: Ilustrasi <i>Spline</i> (Childs, 2004) .....	41
<b>Gambar 3.5.</b>	: Perbandingan metode interpolasi (Childs, 2004) .....	41
<b>Gambar 4.1.</b>	: Diagram alir penelitian .....	50
<b>Gambar 5.1.</b>	: Peta lintasan dan persebaran titik kejadian gerakan .....	71
<b>Gambar 5.2.</b>	: Kemiringan lereng tinggi.....	72
<b>Gambar 5.3.</b>	: Kemiringan lereng sedang .....	73
<b>Gambar 5.4.</b>	: Kemiringan lereng rendah .....	74
<b>Gambar 5.5.</b>	: Peta kemiringan lereng .....	75
<b>Gambar 5.6.</b>	: Peta geologi daerah penelitian.....	77
<b>Gambar 5.7.</b>	: Batu lava andesit (pelapukan membola).....	79
<b>Gambar 5.8.</b>	: Batuan breksi andesit.....	80
<b>Gambar 5.9.</b>	: Batuan gabro (intrusi).....	80
<b>Gambar 5.10.</b>	: Batuan diorit (intrusi) .....	81
<b>Gambar 5.11.</b>	: Batulempung sisipan Batunapal pasiran.....	82
<b>Gambar 5.12.</b>	: Ketebalan tanah kurang dari 2 meter dengan tanah padat .....	83
<b>Gambar 5.13.</b>	: Tebal tanah kurang dari 2 meter dengan tanah gembur.....	83
<b>Gambar 5.14.</b>	: Ketebalan tanah lebih dari 2 meter .....	84
<b>Gambar 5.15.</b>	: Peta ketebalan tanah .....	85
<b>Gambar 5.16.</b>	: Hutan dan semak belukar .....	87



<b>Gambar 5.17.</b> : Kebun buah salak dan persawahan.....	87
<b>Gambar 5.18.</b> : Pemukiman di Desa Sijeruk .....	88
<b>Gambar 5.19.</b> : Peta tata guna lahan di daerah penelitian.....	89
<b>Gambar 5.20.</b> : Ilustrasi proses pembuatan peta kerentanan gerakan massa.....	90
<b>Gambar 5.21.</b> : Grafik pelamparan nilai akhir pembobotan <i>AHP</i> .....	92
<b>Gambar 5.22.</b> : Dokumentasi Kejadian gerakan massa (longsor) di Desa Si Jeruk, Gumelar, dan Nagasari.....	93
<b>Gambar 5.23.</b> : Peta zona kerentanan gerakan massa.....	96

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b>	: Klasifikasi gerakan lereng / <i>Slope Movements</i> .....	27
<b>Tabel 3.2.</b>	: Klasifikasi relief kemiringan lereng dan beda tinggi .....	30
<b>Tabel 3.3.</b>	: Klasifikasi batuan penyusun lereng.....	30
<b>Tabel 3.4.</b>	: Klasifikasi kondisi tanah .....	32
<b>Tabel 3.5.</b>	: Klasifikasi Vegetasi.....	33
<b>Tabel 3.6.</b>	: Pembobotan nilai parameter tingkat kerentanan berdasarkan aspek alami .....	36
<b>Tabel 3.7.</b>	: Skala kepentingan dalam metode <i>AHP</i> .....	38
<b>Tabel 3.8.</b>	: Konsep tabel penilaian parameter .....	38
<b>Tabel 3.9.</b>	: Konsep normalisasi tabel penilaian parameter.....	39
<b>Tabel 3.10.</b>	: Konsep pembobotan.....	39
<b>Tabel 4.1.</b>	: <i>Timeline</i> pelaksanaan skripsi.....	52
<b>Tabel 5.1.</b>	: Perbandingan nilai pembobotan tiap parameter .....	55
<b>Tabel 5.2.</b>	: Normalisasi perbandingan tiap parameter.....	55
<b>Tabel 5.3.</b>	: Normalisasi skala prioritas parameter .....	56
<b>Tabel 5.4.</b>	: Nilai Pembangkit Random ( <i>RI</i> ).....	57
<b>Tabel 5.5.</b>	: Sub-parameter lereng .....	58
<b>Tabel 5.6.</b>	: Skala prioritas sub-parameter kemiringan lereng.....	58
<b>Tabel 5.7.</b>	: Normalisasi skala prioritas sub-parameter kemiringan lereng.....	59
<b>Tabel 5.8.</b>	: Sub-parameter litologi.....	60
<b>Tabel 5.9.</b>	: Skala prioritas sub-parameter litologi .....	61
<b>Tabel 5.10.</b>	: Normalisasi skala prioritas sub-parameter litologi .....	61
<b>Tabel 5.11.</b>	: Sub-parameter ketebalan tanah .....	63
<b>Tabel 5.12.</b>	: Skala prioritas sub-parameter ketebalan tanah.....	63
<b>Tabel 5.13.</b>	: Normalisasi skala prioritas sub-parameter ketebalan tanah.....	64
<b>Tabel 5.14.</b>	: Sub-parameter vegetasi penutup .....	65
<b>Tabel 5.15.</b>	: Skala prioritas sub-parameter vegetasi penutup.....	66
<b>Tabel 5.16.</b>	: Normalisasi skala prioritas sub-parameter vegetasi penutup.....	66
<b>Tabel 5.17.</b>	: Nilai Pembobotan Sub-Parameter .....	68



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PEMETAAN KERENTANAN GERAKAN MASSA DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS  
DESA SIJERUK DAN  
SEKITARNYA, KECAMATAN BANJARMANGU, KABUPATEN BANJARNEGARA, PROVINSI JAWA  
TENGAH**

HASBI AS SHIDDIQ, Dr. Wawan Budianta, S.T., M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

<b>Tabel 5.18.</b>	: Kemungkinan nilai akhir pembobotan <i>AHP</i> .....	69
<b>Tabel 5.19.</b>	: Nilai akhir pembobotan <i>AHP</i> dan pelamparannya.....	91
<b>Tabel 5.20.</b>	: Verifikasi Kejadian Gerakan Massa.....	96