

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</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>3</b>
<b>I. 3. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>I. 4. Lokasi Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>I. 5. Batasan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>I. 6. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>I. 7. Peneliti Terdahulu</b> .....	<b>6</b>
<b>I. 8. Keaslian Penelitian</b> .....	<b>11</b>
<b>BAB II TINJAUAN GEOLOGI</b> .....	<b>12</b>
<b>II. 1. Fisiografi Regional</b> .....	<b>12</b>
<b>II. 2. Stratigrafi Regional</b> .....	<b>13</b>
<b>II. 3. Struktur Geologi Regional</b> .....	<b>14</b>
<b>II. 4. Kerentanan Gerakan Tanah Regional</b> .....	<b>16</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b> .....	<b>18</b>
<b>III. 1. Gerakan Tanah</b> .....	<b>18</b>
III. 1. 1. Pengertian gerakan tanah.....	18
III. 1. 2. Morfologi gerakan tanah.....	19
III. 1. 3. Klasifikasi gerakan tanah.....	20
III. 1. 4. Penyebab gerakan tanah.....	23
<b>III. 2. Pemetaan Kerentanan Gerakan Tanah</b> .....	<b>28</b>
III. 2. 1. Pengertian pemetaan gerakan tanah.....	28

III. 2. 2. Metode pemetaan kerentanan gerakan tanah .....	28
III. 2. 3. Parameter pembuatan peta zonasi kerentanan gerakan tanah.....	31
III. 2. 4. Klasifikasi zona kerentanan gerakan tanah.....	34
<b>III. 3. Metode Analisis Kerentanan Gerakan Tanah .....</b>	<b>35</b>
III. 3. 1. Metode <i>weight of evidence</i> (WoE).....	35
III. 3. 2. <i>Information value</i> (IV).....	39
<b>III. 4. Pembuatan Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah dan Validasi Model .....</b>	<b>40</b>
III. 4. 1. Pembuatan peta zona kerentanan gerakan tanah.....	40
III. 4. 2. Validasi peta zona kerentanan gerakan tanah.....	41
<b>III. 5. Hipotesis.....</b>	<b>43</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
<b>IV. 1. Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>44</b>
IV. 1. 1. Alat .....	44
IV. 1. 2. Bahan .....	45
<b>IV. 2. Tahapan Penelitian.....</b>	<b>45</b>
IV. 2. 1. Tahap pendahuluan.....	45
IV. 2. 2. Tahap pengumpulan data.....	46
IV. 2. 3. Tahap pengolahan dan analisis data .....	47
IV. 2. 4. Tahap penyusunan laporan .....	51
<b>BAB V PENYAJIAN DATA .....</b>	<b>53</b>
<b>V. 1. Geologi Daerah Penelitian.....</b>	<b>53</b>
V. 1. 1. Geomorfologi daerah penelitian .....	53
V. 1. 2. Litologi daerah penelitian.....	60
V. 1. 3. Struktur geologi daerah penelitian .....	69
<b>V. 2. Parameter Pengontrol dan Pemicu Gerakan Tanah.....</b>	<b>71</b>
V. 2. 1. Kemiringan Lereng.....	71
V. 2. 2. Litologi dan Tingkat Pelapukan .....	78
V. 2. 3. Jarak Terhadap Kelurusan .....	84
V. 2. 4. Jarak Terhadap Sungai.....	89
V. 2. 5. Tata Guna Lahan.....	92
<b>V. 3. Sebaran dan Jenis Titik Kejadian Gerakan Tanah .....</b>	<b>98</b>
V. 3. 1. Jatuhan.....	98

V. 3. 2. Longsor rotasi .....	99
<b>BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>101</b>
<b>VI. 1. Analisis <i>Weight of Evidence</i> (WoE) .....</b>	<b>101</b>
VI. 1. 1. Kemiringan lereng .....	102
VI. 1. 2. Litologi dan tingkat pelapukan .....	103
VI. 1. 3. Jarak terhadap kelurusan .....	104
VI. 1. 4. Jarak terhadap sungai.....	105
VI. 1. 5. Tata guna lahan .....	105
<b>VI. 2. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah.....</b>	<b>109</b>
VI. 2. 1. Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah.....	111
VI. 2. 2. Zona kerentanan gerakan tanah rendah .....	112
VI. 2. 3. Zona kerentanan gerakan tanah menengah.....	114
VI. 2. 4. Zona kerentanan gerakan tanah tinggi.....	116
<b>VI. 3. Perhitungan <i>Information Value</i> (IV).....</b>	<b>119</b>
<b>VI. 4. Perbandingan Hasil Zonasi Kerentanan Gerakan Tanah dengan Peneliti Terdahulu .....</b>	<b>122</b>
<b>VI. 5. Validasi Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah .....</b>	<b>123</b>
VI. 5. 1. Validasi model ( <i>Success Rate Curve</i> ) .....	125
VI. 5. 2. Validasi prediksi ( <i>Prediction Rate Curve</i> ).....	127
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>130</b>
<b>VII. 1. Kesimpulan .....</b>	<b>130</b>
<b>VII. 2. Saran .....</b>	<b>131</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>132</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>135</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1.</b>	Tabel jumlah kejadian tanah longsor (BPBD Kabupaten Wonosobo, 2024).....	2
<b>Tabel 1. 2.</b>	Peneliti-peneliti terdahulu.....	7
<b>Tabel 3. 1.</b>	Klasifikasi gerakan massa (Varnes, 1978 dalam Highland, 2004).....	22
<b>Tabel 3. 2.</b>	Metode dan skala pemetaan peta zona kerentanan gerakan tanah (BSN, 2024).....	30
<b>Tabel 3. 3.</b>	Kelas ukuran kemiringan lereng (van Zuidam, 1985).....	31
<b>Tabel 3. 4.</b>	Klasifikasi Tingkat Pelapukan Batuan (ISRM, 1978 dalam Dearman, 1991).....	32
<b>Tabel 3. 5.</b>	Klasifikasi nilai Information Value (IV).....	39
<b>Tabel 3. 6.</b>	Klasifikasi nilai AUC (Bekkar dkk., 2013).....	42
<b>Tabel 4. 1.</b>	Alat dan kegunaannya.....	44
<b>Tabel 4. 2.</b>	Perangkat lunak analisis data.....	45
<b>Tabel 6. 1</b>	Distribusi gerakan tanah dan nilai bobot tiap kelas parameter kemiringan lereng.....	104
<b>Tabel 6. 2.</b>	Distribusi gerakan tanah dan nilai bobot tiap kelas parameter litologi dan tingkat pelapukan.....	105
<b>Tabel 6. 3.</b>	Distribusi gerakan tanah dan nilai bobot tiap kelas parameter jarak terhadap kelurusan.....	105
<b>Tabel 6. 4.</b>	Distribusi gerakan tanah dan nilai bobot tiap kelas parameter jarak terhadap sungai.....	106
<b>Tabel 6. 5.</b>	Distribusi gerakan tanah dan nilai bobot tiap kelas parameter tata guna lahan.....	107
<b>Tabel 6. 6.</b>	Pembobotan <i>weight of evidence</i> parameter.....	108
<b>Tabel 6. 7.</b>	Perhitungan information value.....	120
<b>Tabel 6. 8.</b>	Tingkat pengaruh parameter berdasarkan nilai IV.....	121
<b>Tabel 6. 9.</b>	Persentase kumulatif luas kelas dan persentase kumulatif luas gerakan tanah validasi SRC.....	126
<b>Tabel 6. 10.</b>	Penghitungan nilai AUC pada validasi <i>Success Rate Curve</i> (SRC).....	127
<b>Tabel 6. 11.</b>	Persentase kumulatif luas kelas dan persentase kumulatif luas gerakan tanah validasi PRC.....	128
<b>Tabel 6. 12.</b>	Penghitungan nilai AUC pada validasi <i>Prediction Rate Curve</i> (PRC).....	129

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1.</b>	Peristiwa Gerakan tanah di Desa Serang, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo yang mengakibatkan tertutupnya akses jalan Kejar-Garung (dokumentasi BPBD Kabupaten Wonosobo dalam Kompas.com, 2024).....	2
<b>Gambar 1. 2.</b>	Peta Lokasi Penelitian .....	5
<b>Gambar 2. 1.</b>	Peta Fisiografi daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur (modifikasi dari Van Bemmelen, 1949, dalam Hartono, 2010).....	12
<b>Gambar 2. 2.</b>	Peta Geologi Lembar Banjarnegara dan Pekalongan, Jawa skala 1:100.000 (Condon dkk., 1996).....	14
<b>Gambar 2. 3.</b>	Peta kelurusan lapangan panas bumi Dieng (Nurpratama dkk., 2015).....	15
<b>Gambar 2. 4.</b>	Peta Bahaya Tanah Longsor Kabupaten Wonosobo (BPBD Kab. Wonosobo, 2023).....	17
<b>Gambar 3. 1.</b>	Morfologi gerakan tanah dengan modifikasi (Varnes, 1978 dalam Highland dan Bobrowsky, 2008).....	19
<b>Gambar 3. 2.</b>	Ilustrasi tipe gerakan tanah (Varnes, 1978).....	23
<b>Gambar 3. 3.</b>	Penyebab terjadinya gerakan tanah dan komponen-komponennya (Karnawati, 2005).....	24
<b>Gambar 4. 1.</b>	Diagram Alir Penelitian.....	52
<b>Gambar 5. 1.</b>	Peta lintasan Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	55
<b>Gambar 5. 2.</b>	Peta geomorfologi Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	56
<b>Gambar 5. 3.</b>	Sayatan geomorfologi daerah penelitian.....	57
<b>Gambar 5. 4.</b>	Kenampakan satuan perbukitan tinggi gunungapi berlereng landai di desa Kreo.....	58
<b>Gambar 5. 5.</b>	Kenampakan satuan perbukitan tinggi gunungapi berlereng agak curam di desa Serang.....	59
<b>Gambar 5. 6.</b>	Kenampakan satuan pegunungan gunungapi berlereng curam di Desa Sembungan.....	59
<b>Gambar 5. 7.</b>	Litologi lava andesit pada STA 73 di Desa Surengede .....	61
<b>Gambar 5. 8.</b>	Litologi lava andesit teralterasi pada STA 83 di Desa Parikesit .....	62
<b>Gambar 5. 9.</b>	Litologi breksi andesit pada satuan lava andesit di STA 1, Desa Tieng.....	63
<b>Gambar 5. 10.</b>	Litologi breksi tuf pada STA 83 di Desa Parikesit.....	64
<b>Gambar 5. 11.</b>	Kenampakan breksi andesit pada STA 26 di Desa Kejajar .....	65
<b>Gambar 5. 12.</b>	Kenampakan pasir lanauan pada STA 82 di Desa Sembungan .....	66
<b>Gambar 5. 13.</b>	Peta geologi Desa Tieng dan sekitarnya Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	67
<b>Gambar 5. 14.</b>	Penampang sayatan geologi daerah penelitian.....	68
<b>Gambar 5. 15.</b>	Sesar geser sinistral pada STA 60, (b) Sesar geser sinistral pada STA 67 .....	69

<b>Gambar 5. 16.</b>	Sesar geser dekstral pada STA 38, (b) Sesar geser dekstral pada STA 67 .....	70
<b>Gambar 5. 17.</b>	Kenampakan sesar turun diperkirakan (a) foto diambil pada STA 45 LP 2, (b) gambar diambil melalui Google Earth.....	71
<b>Gambar 5. 18.</b>	Kelas kemiringan lereng datar di Desa Sembungan .....	72
<b>Gambar 5. 19.</b>	Kelas kemiringan lereng sangat landai di Desa Jojogan.....	73
<b>Gambar 5. 20.</b>	Kelas kemiringan lereng landai di Desa Sembungan.....	74
<b>Gambar 5. 21.</b>	Kelas kemiringan lereng agak curam di Desa Tieng.....	74
<b>Gambar 5. 22.</b>	Kelas kemiringan lereng curam di Desa Sembungan .....	75
<b>Gambar 5. 23.</b>	Kelas kemiringan lereng sangat curam di Desa Sembungan ..	76
<b>Gambar 5. 24.</b>	Peta kemiringan lereng Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar .....	77
<b>Gambar 5. 25.</b>	Kenampakan tanah residual di Desa Kejajar .....	78
<b>Gambar 5. 26.</b>	Kenampakan satuan breksi andesit lapuk sangat tinggi pada STA 23 di Desa Kejajar .....	79
<b>Gambar 5. 27.</b>	Kenampakan lava andesit lapuk rendah pada STA 2 di Desa Parikesit.....	80
<b>Gambar 5. 28.</b>	Kenampakan lava andesit lapuk sedang pada STA 37 di Desa Tieng.....	81
<b>Gambar 5. 29.</b>	Kenampakan lava andesit lapuk tinggi pada STA 44 di Desa Sembungan.....	81
<b>Gambar 5. 30.</b>	Kenampakan andesit lapuk sangat tinggi pada STA 21 di Desa Kreo.....	82
<b>Gambar 5. 31.</b>	Peta litologi dan tingkat pelapukan Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo .....	83
<b>Gambar 5. 32.</b>	Peta kelurusan Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	87
<b>Gambar 5. 33.</b>	Peta jarak terhadap kelurusan Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	88
<b>Gambar 5. 34.</b>	Peta jarak terhadap sungai Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	91
<b>Gambar 5. 35.</b>	Kenampakan tata guna lahan ladang di Desa Surengede.....	92
<b>Gambar 5. 36.</b>	Kenampakan tata guna lahan perkebunan di Desa Serang ....	93
<b>Gambar 5. 37.</b>	Kenampakan tata guna lahan hutan lahan tinggi di Desa Sembungan.....	94
<b>Gambar 5. 38.</b>	Kenampakan tata guna lahan permukiman di Desa Tieng.....	95
<b>Gambar 5. 39.</b>	Kenampakan tata guna lahan semak belukar di Desa Kreo ....	95
<b>Gambar 5. 40.</b>	Kenampakan tata guna lahan kebun dan tanaman campur lainnya di Desa Kreo.....	96
<b>Gambar 5. 41.</b>	Kenampakan tata guna lahan telaga di Desa Sembungan.....	97
<b>Gambar 5. 42.</b>	Peta tata guna lahan Desa Tieng dan sekitarnya, Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo.....	98
<b>Gambar 5. 43.</b>	Kenampakan gerakan tanah jatuhnya di Desa Sembungan.....	99
<b>Gambar 5. 44.</b>	Kenampakan longsoran rotasi di Desa Serang.....	100
<b>Gambar 5. 45.</b>	Peta sebaran titik dan jenis gerakan tanah Desa Tieng dan sekitarnya .....	101

<b>Gambar 6. 1.</b>	Peta zona kerentanan gerakan tanah daerah penelitian .....	111
<b>Gambar 6. 2.</b>	Pengaruh parameter terhadap kejadian gerakan tanah pada zona kerentanan gerakan tanah rendah.....	114
<b>Gambar 6. 3.</b>	Pengaruh parameter terhadap kejadian gerakan tanah pada zona kerentanan gerakan tanah menengah.....	117
<b>Gambar 6. 4.</b>	Pengaruh parameter terhadap kejadian gerakan tanah pada zona kerentanan gerakan tanah tinggi .....	119
<b>Gambar 6. 5.</b>	Peta indeks zona kerentanan gerakan tanah daerah penelitian	125
<b>Gambar 6. 6.</b>	<i>Success Rate Curve</i> (SRC).....	127
<b>Gambar 6. 7.</b>	<i>Prediction Rate Curve</i> (PRC).....	129



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Tabel stasiun titik amat geologi .....	136
<b>Lampiran 2.</b> Tabel persebaran titik gerakan tanah .....	145
<b>Lampiran 3.</b> Borang pengamatan petrografi.....	158