

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>SARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	4
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
I.4 Batasan Penelitian .....	5
I.5 Manfaat Penelitian .....	6
I.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
I. 6. 1 Lokasi penelitian.....	6
I. 6. 2 Lingkup pekerjaan.....	6
I.7 Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian .....	9
I. 7. 1 Peneliti Terdahulu.....	9
I. 7. 2 Keaslian Penelitian.....	13
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1 Geologi Regional .....	14
II.1.1 Geomorfologi regional .....	14
II.1.2 Stratigrafi regional .....	16
II.1.3 Struktur geologi regional .....	18
II.2 Geologi, Alterasi Hidrotermal dan Mineralisasi Daerah Cijulang .....	21
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b>	
III.1 Alterasi Hidrotermal dan Mineralisasi.....	25
III.1.1 Pengertian alterasi hidrotermal .....	25
III.1.2 Klasifikasi alterasi hidrotermal .....	27
III.1.3 Mineralisasi pada endapan epitermal sulfidasi tinggi .....	30
III.2 Citra ASTER untuk Identifikasi Alterasi Hidrotermal.....	30
III.2.1 Citra ASTER .....	30
III.2.2 Pemetaan Alterasi Hidrotermal dengan Citra ASTER L1T dan DEM .....	32
III.3 Analisis Pola Penyaluran Sungai dan DEM untuk Identifikasi Struktur Geologi.....	36

III.4	Prospeksi Kehadiran Mineralisasi .....	38
III.4.1	Sistem Informasi Geografis untuk prospeksi kehadiran mineralisasi.....	39
III.4.2	Metode regresi logistik .....	40
<b>BAB IV. HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN</b>		
IV.1	Hipotesis .....	44
IV.2	Metode Penelitian .....	44
IV.2.1	Alat dan bahan .....	44
IV.2.2	Tahapan penelitian .....	45
IV.3	Jadwal Penelitian .....	52
<b>BAB V. DATA DAN PEMBAHASAN</b>		
V.1	Struktur Geologi.....	53
V.2	Alterasi Hidrotermal .....	59
V.3	Regresi Logistik.....	66
V.3.1	Variabel model regresi logistik .....	67
V.3.2	Uji <i>overall</i> .....	71
V.3.3	Pembuatan Peta Kemungkinan Kehadiran Mineralisasi .....	78
V.4	Pembahasan.....	80
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>		
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
<b>LAMPIRAN .....</b>		
Lampiran 1.	Tabel <i>database</i> identifikasi struktur geologi dengan analisis pola penyaluran sungai dan DEM .....	90
Lampiran 2.	Peta konversi sungai dan penentuan kelas interval.....	93
Lampiran 3.	Peta identifikasi struktur geologi dengan kelas interval dan DEM .....	94
Lampiran 4.	Peta kedudukan segmen terpengaruh sesar dan litologi, dan peta struktur geologi Daerah Cijulang.....	95
Lampiran 5.	Peta hasil band ratio mineral penciri alterasi hidrotermal pada Daerah Cijulang.....	96
Lampiran 6.	Peta piksel kehadiran mineral penciri alterasi pada Daerah Cijulang.....	97
Lampiran 7.	Data titik mineralisasi pada Daerah Cijulang.....	98
Lampiran 8.	Konversi data titik mineralisasi pada Daerah Cijulang.....	101
Lampiran 9.	Hasil analisis regresi logistik 4 variabel bebas .....	104
Lampiran 10.	Hasil analisis regresi logistik 2 variabel bebas .....	109
Lampiran 11.	Sebaran titik grid probabilitas mineralisasi.....	114
Lampiran 12.	Perhitungan probabilitas titik grid .....	115

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1** Peta Lokasi Penelitian terletak pada Desa Mekarjaya, Desa Selawi, Desa Mekarmukti, dan Desa Sukamulya, Kecamatan Talegong dan Kecamatan Cidaun, Kabupaten Garut dan Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat (Didigitasi dari Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional, 1999) ..... 8
- Gambar 2.1** Pembagian zona fisiografi Jawa Barat (van Bemmelen, 1949) dan kotak kuning menunjukkan lokasi penelitian..... 14
- Gambar 2.2** Peta Geologi daerah penelitian dalam Peta Geologi Indonesia Lembar Sindangbarang dan Bandarwaru (Koesmono, dkk, 1996). Pada lokasi penelitian terdiri dari Formasi Koleberes, Endapan Piroklastika Tidak Terpisahkan, dan Lava dan Lahar Gunung Kendeng ..... 17
- Gambar 2.3** Pola umum struktur geologi Jawa Barat. Garis hitam tebal dan garis merah merepresentasikan sesar bawah permukaan, sedangkan garis hijau dan hitam tipis merepresentasikan sesar permukaan (Disusun kembali oleh Sapiie dkk., 2010) ..... 19
- Gambar 2.4** Peta alterasi hidrotermal Prospek Cijulang (didigitasi ulang dari PT. Antam, Tbk., 2014)..... 22
- Gambar 2.5** Profil alterasi hidrotermal A-A' pada Prospek Cijulang (Purwanto dan Verdiansyah, 2013)..... 23
- Gambar 3.1** Asosiasi mineral penyusun alterasi dalam diagram ACF dan AKF. A merepresentasikan  $Al_2O_3$  dan senyawa sejenis, C merepresentasikan  $CaO$  dan senyawa sejenis, K merepresentasikan  $K_2O+Na_2O$ , dan F merepresentasikan  $FeO+MgO+MnO$  (After Mayer & Hemley, 1967 dalam Evans, 1993) ..... 28
- Gambar 3.2** Zonasi alterasi endapan epitermal sulfidasi tinggi (Aribbas, 1995) . Pola ini digunakan sebagai penanda arah menuju pada pusat alterasi atau kemungkinan keberadaan tubuh bijih ..... 28
- Gambar 3.3** Alur pemrosesan citra ASTER pada beberapa level (Dauchsavage dan Brooks, 2015). Pemrosesan menghasilkan beberapa turunan level citra ASTER mulai dari level 1A hingga level 3 untuk kemudian dapat digunakan..... 31
- Gambar 3.4** Prosedur konversi jaringan tubuh sungai, dimana seluruh bagian atau segmen dikonversi menjadi garis lurus. Koreksi orientasi dan panjang tiap segmen kemudian akan diukur (Macka, 2003). ..... 37

<b>Gambar 3.5</b>	Sel-sel yang memiliki kesamaan nilai kelompok interval kemudian dikelompokkan menjadi satu area (Macka, 2003).....	38
<b>Gambar 3.6</b>	Kurva model regresi logistik (Menard, 2001).....	40
<b>Gambar 3.7</b>	Ilustrasi contoh pengaplikasian GIS dalam analisis regresi logistik untuk endapan emas epitermal sulfidasi tinggi (Xiong dan Zuo, 2018 dengan modifikasi). ....	42
<b>Gambar 3.8</b>	Mendeteksi mineralisasi Fe dengan menggunakan data keberadaan pluton, batuan, struktur geologi, dan alterasi hidrotermal dengan menggunakan regresi logistik(Xiong dan Zuo, 2018).....	43
<b>Gambar 4.1</b>	Alur penelitian pada penelitian ini.....	51
<b>Gambar 5.1</b>	Aliran sungai pada Daerah Cijulang, (a) pola penyaluran sungai merupakan pola trellis, (b) Hasil konversi sungai menjadi garis lurus dan penomoran orde sungainya (Strahler, 1957 dalam Pierson dkk., 2008) .....	54
<b>Gambar 5.2</b>	Struktur geologi pada daerah cijulang dan sekitarnya (Yugamaris, 2018).....	55
<b>Gambar 5.3</b>	Struktur geologi pada daerah cijulang yang dapat diidentifikasi dengan pola aliran sungai.....	56
<b>Gambar 5.4</b>	<i>Rose diagram</i> menunjukkan frekuensi orientasi segmen sungai dan sesar pada daerah penelitian .....	57
<b>Gambar 5.5</b>	Peta sebaran mineral penciri alterasi hidrotermal, alterasi argilik lanjut dicirikan dengan piksel-piksel dari mineral alunit dan pirofilit (a), alterasi argilik dicirikan dengan piksel-piksel dari mineral kaolinit, ilit, dan monmorilonit (b), alterasi propilitik dicirikan dengan piksel-piksel dari mineral epidot, klorit, dan siderit (c). Sebaran alterasi hidrotermal disajikan pada peta alterasi hidrotermal (d).....	65
<b>Gambar 5.6</b>	Data variabel bebas berupa (a) litologi, (b) alterasi hidrotermal, (c) jarak terhadap struktur geologi, dan (d) jarak terhadap tubuh intrusi untuk mengetahui probabilitas kehadiran mineralisasi.....	69
<b>Gambar 5.7</b>	Titik eksplorasi pada daerah penelitian yang menunjukkan titik kehadiran mineralisasi.....	71
<b>Gambar 5.8</b>	Peta probabilitas kehadiran mineralisasi pada daerah penelitian .	80

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b>	Peneliti terdahulu.....	9
<b>Tabel 2.1</b>	Formasi penyusun plateau pada Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat pada Plateu Jampang, Pangalengan, dan Karangnunggal.....	16
<b>Tabel 2.2</b>	Mineral penyusun alterasi batuan permukaan pada Prospek Cijulang pada alterasi silisifikasi, argilik lanjut, argilik, dan propilitik (Purwanto dan Verdiansyah, 2013).....	23
<b>Tabel 2.3</b>	Mineral penyusun alterasi batuan bawah permukaan pada Prospek Cijulang pada alterasi serisitik, argilik lanjut, argilik menengah, argilik, dan propilitik (Purwanto dan Verdiansyah, 2013).....	24
<b>Tabel 3.1</b>	Tahapan Pemrosesan dan Koreksi yang telah dilakukan pada level citra ASTER.....	31
<b>Tabel 3.2</b>	Karakteristik subsistem ASTER meliputi kisaran spektral, resolusi spasial, lebar sapuan, dan kuantisasi (Abrams, dkk, 2002).....	32
<b>Tabel 3.3</b>	<i>Band ratio</i> untuk membedakan unsur atau mineral pada citra ASTER (Gozzard, 2006) .....	34
<b>Tabel 3.4</b>	Klasifikasi kepadatan vegetasi berdasarkan nilai NDVI (Al-doski, dkk, 2013).....	35
<b>Tabel 4.1</b>	Jadwal Penelitian .....	52
<b>Tabel 5.1</b>	Pengelompokkan sudut interval pada kelas interval yang diterapkan pada pengukuran orientasi segmen sungai terhadap grid (Macka, 2003) .....	53
<b>Tabel 5.2</b>	Orientasi kedudukan garis sesar di permukaan (Yugamaris, 2018)....	55
<b>Tabel 5.3</b>	Persentase orientasi segmen sungai disejajarkan dengan sesar dan lineasi batuan pada Daerah Cijulang .....	58
<b>Tabel 5.4</b>	Parameter koreksi atmosfer FLAASH pada lokasi penelitian.....	60
<b>Tabel 5.5</b>	Rumus penyesuaian <i>band ratio</i> perkiraan mineral yang hadir di lokasi penelitian (Yugamaris, 2018) .....	61
<b>Tabel 5.6</b>	Statistik nilai ambang batas pada mineral alterasi hidrotermal dari analisis <i>band ratio</i> . .....	61
<b>Tabel 5.7</b>	Penilaian kelas variabel pada variabel bebas untuk menghitung probabilitas kehadiran mineralisasi.....	70

<b>Tabel 5.8</b>	Hasil uji <i>Omnibus</i> pada 4 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi keberadaan mineralisasi .....	72
<b>Tabel 5.9</b>	Hasil uji <i>Hosmer-Lemeshow</i> pada 4 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi keberadaan mineralisasi.....	73
<b>Tabel 5.10</b>	Hasil uji <i>Maximum Log Likelihood</i> pada 4 variabel bebas block 0 atau sebelum variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model.....	73
<b>Tabel 5.11</b>	Hasil uji <i>Maximum Log Likelihood</i> pada 4 variabel bebas block 1 atau setelah variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model.....	73
<b>Tabel 5.12</b>	Nilai <i>Pseudo-R<sup>2</sup></i> pada model 4 variabel bebas.....	74
<b>Tabel 5.13</b>	Nilai kesesuaian prediksi pada model 4 variabel bebas .....	74
<b>Tabel 5.14</b>	Nilai signifikansi (Sig.) masing-masing variabel bebas yang membangun model 4 variabel.....	75
<b>Tabel 5.15</b>	Hasil uji <i>Omnibus</i> pada 2 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi keberadaan mineralisasi .....	76
<b>Tabel 5.16</b>	Hasil uji <i>Hosmer-Lemeshow</i> pada 2 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi keberadaan mineralisasi.....	76
<b>Tabel 5.17</b>	Hasil uji <i>Maximum Log Likelihood</i> pada 2 variabel bebas block 0 atau sebelum variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model.....	76
<b>Tabel 5.18</b>	Hasil uji <i>Maximum Log Likelihood</i> pada 2 variabel bebas block 1 atau setelah variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model.....	77
<b>Tabel 5.19</b>	Nilai <i>Pseudo-R<sup>2</sup></i> pada model 2 variabel bebas.....	77
<b>Tabel 5.20</b>	Nilai kesesuaian prediksi pada model 2 variabel bebas .....	77
<b>Tabel 5.21</b>	Nilai signifikansi (Sig.) masing-masing variabel bebas yang membangun model 2 variabel signifikan.....	78