

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
INTISARI.....	ivv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xivv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Dasar Teori	6
2.1.1 Penginderaan Jauh.....	6
2.1.2 Interpretasi Citra.....	8
2.1.3 Sistem Satelit Landsat 8	9
2.1.4 Sistem Satelit ALOS PALSAR.....	9
2.1.5 Sistem Informasi Geografis.....	12
2.1.6 Siklus Hidrologi	15
2.1.7 Identifikasi Mata Air	16
2.2 Penelitian Sebelumnya	17
2.3 Kerangka Pemikiran	22

2.5	Diagram Alir Kerangka Pemikiran	25
2.6	Batasan Istilah	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Daerah Penelitian	28
3.1.1	Alat dan Bahan	30
3.2	Tahapan Penelitian	31
3.2.1	Tahap Persiapan	31
3.2.2	Tahapan Hasil pengolahan	34
3.2.2.1	Penajaman Spasial Citra Multiresolusi	34
3.2.2.2	Pembuatan Peta Penggunaan Lahan	35
3.2.2.3	Pembuatan Peta Kemiringan Lereng	36
3.2.2.4	Pengolahan Parameter Pola Aliran	37
3.2.2.5	Pembuatan Peta Litologi	39
3.2.2.6	Pembuatan Peta Bentuk Lahan	40
3.2.2.7	Pengolahan Parameter Kelurusan (Lineament)	42
3.2.2.8	Pembuatan Peta Curah Hujan	42
3.2.2.9	Analisis Tumpangsusun	43
3.2.3	Tahap Survei dan Pengumpulan Data Lapangan	45
3.2.3.1	Pengambilan data lapangan	45
3.2.3.2	Cek Akurasi interpretasi dan Plotting Lokasi Mataair	45
3.2.4	Tahap Pasca Lapangan	46
3.2.4.1	Uji ketelitian parameter dan Re-interpretasi	46
3.2.4.2	Tahapan identifikasi potensi mata air	47
3.2.4.3	Analisis Jenis dan Debit Mataair	47
3.2.4.4	Analisis Pola Persebaran Mataair	48
3.2.5	Tahap penyelesaian	48
3.2.5.1	Penyajian data	48
3.2.5.2	Penulisan laporan akhir	48
3.3	Diagram Alir Penelitian	49
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH		50

4.1	Letak, Luas dan Batas Wilayah.....	50
4.2	Kondisi Fisik Wilayah.....	51
4.2.1	Iklim dan curah hujan.....	51
4.2.2	Topografi.....	52
4.2.3	Penggunaan Lahan	52
4.2.4	Geologi dan Geomorfologi.....	53
4.2.5	Tanah.....	55
4.2.6	Hidrogeologi	56
4.2.7	Hidrologi	59
4.3	Kondisi Sosial Masyarakat.....	59
4.3.1	Jumlah Penduduk.....	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		61
5.1	Peningkatan Kualitas Resolusi spasial Citra.....	61
5.1.1	Pemilihan Citra Komposit.....	61
5.1.2	Fusi Citra.....	62
5.2	Klasifikasi Multispektral	65
5.3	Identifikasi Parameter Fisik Lahan	67
5.3.1	Penggunaan Lahan	67
5.3.2	Bentuklahan.....	80
5.3.3	Litologi	94
5.3.4	Kemiringan Lereng	99
5.3.5	Pola Aliran.....	102
5.3.6	Pola Kekar/Kelurusan	103
5.3.7	Curah Hujan	105
5.4	Identifikasi dan Analisis Karakteristik Mataair	109
5.4.1	Identifikasi Mataair Hasil Kerja Lapangan.....	109
5.4.2	Analisis Pola Persebaran Mataair	118
5.4.3	Analisis Debit Aliran Mataair.....	118
5.4.4	Hubungan Kondisi Batuan dan Pemunculan Mataair	123
5.5	Ketelitian Hasil Interpretasi	126

5.5.1	Uji Validasi Penggunaan Lahan	126
5.5.2	Uji Validasi Bentuk Lahan	128
5.5.3	Uji Validasi Kemiringan Lereng	129
5.5.4	Validasi Peta Zonasi Pemunculan Mataair	130
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN		134
6.1	Kesimpulan	134
6.2	Saran	135
DAFTAR PUSTAKA		136
LAMPIRAN I		139
LAMPIRAN II		149
LAMPIRAN III		153

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi teknis kanal – kanal spektral Landsat- 8 (LDCM)	10
Tabel 2. 2 Karakteristik sensor ALOS PALSAR.....	12
Tabel 2. 3 Tabel penelitian sebelumnya.....	20
Tabel 3. 1 Daftar alat yang digunakan dalam penelitian.....	30
Tabel 3. 2 Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian.....	31
Tabel 3. 3 Lembar peta rupabumi wilayah kajian.....	33
Tabel 3. 4 Klasifikasi data yang digunakan	33
Tabel 3. 5 Klasifikasi penggunaan lahan Skala 1 : 250.000	35
Tabel 3. 6 Klasifikasi kemiringan lereng	36
Tabel 3. 7 Pola penyaluran dasar	37
Tabel 3. 8 Hubungan relief dan batun.....	39
Tabel 3. 9 Satuan bentuklahan skala 1 : 250.000	41
Tabel 3. 10 Tabel penentuan skor zonasi pemunculan mataair	44
Tabel 3. 11 Tabel penentuan skor zpnasi pemunculan mataair	45
Tabel 3. 12 Tabel kelas skor	47
Tabel 3. 13 Tabel uji akurasi.....	47
Tabel 4. 1 Luas per kecamatan di Kabupaten Boyolali tahun 2015.....	50
Tabel 4. 2 Tabel curah hujan dan hari hujan di Kabupaten Boyolali.....	51
Tabel 4. 3 Tabel jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali	60
Tabel 5. 1 Tabel perbandingan hasil fusi citra	63
Tabel 5. 2 Nilai piksel citra Landsat 8 OLI.....	64
Tabel 5. 3 Tabel nilai Separabilitas objek pada ROI	66
Tabel 5. 4 Luas penggunaan lahan hasil proses klasifikasi multispektral.....	78
Tabel 5. 5 Tabel litologi daerah penelitan.....	97
Tabel 5. 6 Tabel persebaran kelas kemiringan lereng Kabupaten Boyolali.....	100
Tabel 5. 7 Tabel akumulasi curah hujan	105
Tabel 5. 8 Tabel klasifikasi jenis mataair berdasarkan survei lapangan	110
Tabel 5. 9 Kelas debit mataair dengan geomorfologi	120
Tabel 5. 10 Uji akurasi penggunaan lahan.....	127
Tabel 5. 11 Uji akurasi bentuklahan di Kabupaten Boyolali	128

Tabel 5. 12 Uji akurasi kemiringan lereng.....	130
Tabel 5. 13 Klasifikasi hasil cek lapangan.....	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Pengideraan Jauh (Lillesand & Kiefer, 1999).....	8
Gambar 3. 1 Peta daerah penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Peta karakteristik akuifer di Kabupaten Boyolali	58
Gambar 5. 1 Distribusi ROI (a) dan Kelas Klasifikasi ROI (b).....	65
Gambar 5. 2 Kenampakan sawah pada citra Landsat 8 (a) dan kenampakan sawah saat tanam di lapangan (b).....	69
Gambar 5. 3 Kenampakan piksel permukiman pada citra (biru) (a) dan Kenampakan objek permukiman di lapangan (b)	70
Gambar 5. 4 Kenampakan bangunan pada citra Landsat 8 dan Kenampakan objek bangunan berupa pabrik (b)	71
Gambar 5. 5 Kenampakan Kebun pada Citra (a) dan kenampakan di lapangan (b)	72
Gambar 5. 6 Tegalan pada citra Landsat 8 (a) dan Kenampakan tegalan di lapangan (b).....	73
Gambar 5. 7 Hutan pada citra Landsat 8 Komposit 564 (a) dn Kenampakan Hutan di Lapangan (b)	74
Gambar 5. 8 Kenampakan rumput pada citra Landsat 8 (a) dan Kenampakan rumput di lapangan (b).....	74
Gambar 5. 9 Kenampakan tubuh air pada citra Landsat 8 (a) dan kenampakan tubuh air di lapangan berupa waduk Kedung Ombo (b).....	75
Gambar 5. 10 Kenampakan lahan terbuka berupa pasir pada citra Landsat 8 (a) dan Kenampakan lahan terbuka di lapangan.....	757
Gambar 5. 11 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Boyolali	80
Gambar 5. 12 Kenampakan kerucut Gunung Merapi pada citra Landsat 8 komposit 564 (a) dan Kenampakan di lapangan (Pasar Bubrah) (b)	81
Gambar 5. 13 kenampakan Lereng Atas Gunung Merapi pada citra (a) dan Kenampakan lereng atas dengan kenampakan semak belukar dan material pasir (b).....	82
Gambar 5. 14 Kenampakan lereng tengah gunung api pada citra (a) Kenampakan lereng tengah gunung api yang didominasi oleh ladang (b)	83

Gambar 5. 15 Kenampakan Lereng bawah gunung api pada citra (a) yang ditutupi tegalan (b).....	84
Gambar 5. 16 Kenampakan lereng kaki gunung api pada citra (a) Kenampakan tegalan (b).....	85
Gambar 5. 17 Kenampakan dataran antar gunung api (a) Kenampakan dataran antar gunung api dilihat dari lereng atas Gunung Merapi (b)	85
Gambar 5. 18 kenampakan dataran fluvio gunung api pada citra (a) dan kenampakan di lapangan (b)	86
Gambar 5. 19 kenampakan bentuklahan perbukitan gunung api terdenudasi pada citra (a) Kenampakan di lapangan (b).....	87
Gambar 5. 20 Kenampakan Perbukitan Antiklinal pada citra (a) Kenapakan tegalan (b).....	88
Gambar 5. 21 Kenampakan lembah sinklinal pada citra (a) Kenapakan tegalan (b)	89
Gambar 5. 22 kenampakan Perbukitan Blok Sesar pada citra (a) dan di lapangan (b).....	90
Gambar 5. 23 Kenampakan dataran fluvial pada citra (a) dan kenampakan di lapangan didominasi oleh sawah yang subur (b)	91
Gambar 5. 24 Kenampakan Waduk di lapangan.....	92
Gambar 5. 25 Peta Bentuklahan di Kabupaten Boyolali tahun 2018.....	93
Gambar 5. 26 Kenampakan salah satu singkapan batuan napal pejal dan batu gamping dibawah	96
Gambar 5. 27 Peta Litologi Kabupaten Boyolali tahun 2018	98
Gambar 5. 28 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Boyolali tahun 2018.....	101
Gambar 5. 29 Kenampakan pola aliran Radial pada citra dan lapangan	102
Gambar 5. 30 Kenampakan pola kelurusan	104
Gambar 5. 31 Grafik Akumulasi Curah Hujan 2007 - 2016	106
Gambar 5. 32 Peta Potensi Curah hujan yang masuk ke dalam tanah di Kabupaten Boyolali tahun 2007 – 2016	108
Gambar 5. 33 Kenampakan mataair depresi pada citra (a) kenampakan salah satu mataair depresi di lapangan (b) profil lereng pemunculan mataair (c)	113

Gambar 5. 34 Identifikasi mataair rekahan pada citra (a) dan kenampakan mataair rekahan di lapangan (b).....	114
Gambar 5. 35 identifikasi mataair kontak pada citra (a) ; Kenampakan mataair kontak di lapangan (b) Penampang melinrang (c)	115
Gambar 5. 36 Peta Sebaran Jenis Mataair Hasil Lapangan	117
Gambar 5. 37 Grafik perhitungan <i>Nearest Neighbor</i>	118
Gambar 5. 38 Pemunculan mataair Tirtomulyo	119
Gambar 5. 39 Peta Kelas Debit Mataair Berdasarkan Zona Pemunculan Mataair di Kabupaten Boyolali 2018.....	122
Gambar 5. 40 Peta kondisi umur Batuan di Kabupaten Boyolali tahun 2018	125
Gambar 5. 41 Peta Zonasi Pemunculan Mataair di Kabupaten Boyolali 2018..	133