

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penginderaan Jauh	5
2.2 Citra Landsat 8	6
2.3 Citra SRTM	7
2.4 Klasifikasi Multispektral	8
2.5 Sistem Informasi Geografis	10
2.6 Airtanah	11
2.7 Lapisan Akuifer	13
2.8 Litologi Batuan	14
2.9 Siklus Hidrologi	14
2.10 Penelitian Sebelumnya	15
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.2.1 Alat	20
3.2.2 Bahan	21
3.3 Tahap Persiapan dan Pengumpulan Data	22

3.4	Tahap Pengolahan Data.....	22
3.4.1	Pengolahan Parameter Penggunaan Lahan	22
3.4.2	Pengolahan Parameter Litologi	23
3.4.3	Pengolahan Parameter Kemiringan Lereng	24
3.4.4	Pengolahan Parameter Kerapatan Drainase.....	25
3.4.5	Skoring Tiap Parameter	25
3.4.6	Tumpang Tindih (<i>Overlay</i>) dan Pembobotan	27
3.4.7	Penentuan Sampel dan Uji Akurasi	29
3.5	Diagram Alir Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil Pengolahan Parameter Penggunaan Lahan.....	32
4.2	Hasil Pengolahan Parameter Litologi.....	36
4.3	Hasil Pengolahan Parameter Kemiringan Lereng	40
4.4	Hasil Pengolahan Parameter Kerapatan Drainase	42
4.5	Uji Akurasi.....	45
4.5.1	Uji Akurasi Penggunaan Lahan	45
4.5.2	Uji Akurasi Litologi	46
4.5.3	Uji Akurasi Kemiringan Lereng.....	47
4.5.4	Uji Akurasi Kerapatan Drainase.....	48
4.6	Hasil Potensi Airtanah di Kabupaten Klaten	49
4.7	Perbandingan Hasil Pemetaan Zonasi Potensi Airtanah Terhadap Ketinggian Muka Airtanah Dangkal.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
DAFTAR LAMAN		65
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Penginderaan Jauh (Abdelhamid, 2017).....	5
Gambar 2. Spektrum Gelombang Elektromagnetik (Kerle dkk, 2004).....	6
Gambar 3. Cakupan Area SRTM (Copernicus, 2017)	8
Gambar 4. Komponen dalam SIG (Environmental Data Center University of Rhode Island, 2013).....	11
Gambar 5. Profil pada lapisan di bawah permukaan tanah (Groundwater Foundation, 2013).....	12
Gambar 6. Sungai sebagai Discharge Area (kiri) dan Recharge Area (kanan) (Fitts, 2013).....	12
Gambar 7. Profil lapisan akuifer tertakan dan akuifer bebas (National Groundwater Association, 2007).....	14
Gambar 8. Siklus Hidrologi (Cornell University, 2014)	15
Gambar 9. Peta Administrasi Kabupaten Klaten.....	20
Gambar 10. Hasil pengolahan interaktif faktor dari parameter yang digunakan (Yeh dkk, 2016).....	28
Gambar 11. File Header Citra Landsat 8.....	32
Gambar 12. Citra Landsat 8 sebelum (kiri) dan sesudah koreksi radiometrik (kanan)	33
Gambar 13. Hasil uji separabilitas penggunaan lahan.....	33
Gambar 14. Citra hasil klasifikasi maximum likelihood untuk lima kelas penggunaan lahan	34
Gambar 15. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Klaten.....	35
Gambar 16. RMSE Peta Geologi Lembar Surakarta dan Giritontro (atas), Peta Geologi Lembar Yogyakarta (tengah), dan Peta Hidrogeologi Klaten (bawah)	36
Gambar 17. Delineasi litologi di Perbukitan Bayat.....	37
Gambar 18. Peta Litologi Kabupaten Klaten	39
Gambar 19. Tampilan hasil Slope sebelum reklasifikasi (kiri) dan setelah reklasifikasi (kanan)	40
Gambar 20. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Klaten.....	41
Gambar 21. Hasil proses Stream Link (kiri) dan Stream Order (kanan).....	42
Gambar 22. Peta Kerapatan Drainase Kabupaten Klaten.....	44
Gambar 23. Hasil total pembobotan pada tabel atribut	49
Gambar 24. Peta Zonasi Potensi Airtanah Kabupaten Klaten.....	50
Gambar 25. Peta Sebaran Tinggi Muka Airtanah Dangkal Kabupaten Klaten	54
Gambar 26. Peta Zonasi Potensi Airtanah di Kabupaten Klaten Metode <i>Quantile</i>	56
Gambar 27. Peta Zonasi Potensi Airtanah di Kabupaten Klaten Metode <i>Geometrical Interval</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi Landsat 8	7
Tabel 2. Spesifikasi Citra SRTM 1arc sec	8
Tabel 3. Penelitian sebelumnya.....	17
Tabel 4. Bahan yang digunakan	21
Tabel 5. Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	23
Tabel 6. Klasifikasi Litologi Batuan	24
Tabel 7. Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	24
Tabel 8. Klasifikasi Kerapatan Drainase.....	25
Tabel 9. Nilai skor tiap besar pengaruh parameter	26
Tabel 10. Skor Parameter Potensi Airtanah di Kabupaten Klaten	26
Tabel 11. Bobot Tiap Parameter Terhadap Potensi Airtanah	27
Tabel 12. Hasil Perhitungan Bobot	28
Tabel 13. <i>Confusion Matrix</i> Penggunaan Lahan.....	45
Tabel 14. <i>Confusion Matrix</i> Litologi	46
Tabel 15. <i>Confusion Matrix</i> Kemiringan Lereng.....	47
Tabel 16. Luas kelas potensi airtanah di tiap kecamatan Kabupaten Klaten	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan Parameter Penggunaan Lahan	67
Lampiran 2. Proses Pembuatan Parameter Litologi.....	80
Lampiran 3. Proses Pembuatan Parameter Kemiringan Lereng	84
Lampiran 4. Proses Pembuatan Parameter Kerapatan Drainase	88
Lampiran 5. Proses Penentuan Titik Sampel	97
Lampiran 6. Peta Lokasi Titik Sampel di Kabupaten Klaten.....	102
Lampiran 7. <i>Checklist</i> Hasil Uji Akurasi	103
Lampiran 8. Tabel Uji Akurasi Penggunaan Lahan.....	107
Lampiran 9. Data jarak antara sungai hasil otomasi DEM dengan jarak di lapangan	118