

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Istilah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Penginderaan Jauh.....	6
2.2. Citra Landsat 8 .....	7
2.3. Citra Aster GDEM .....	9
2.4. Sistem Informasi Geografi .....	10
2.5. Daerah Aliran Sungai .....	12
2.6. Hidrologi .....	14
2.6.1. Daur Hidrologi.....	14
2.6.2. Airtanah .....	14
2.7. AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ).....	15
2.7.1. Keunggulan AHP.....	16
2.8. Software-software yang digunakan .....	17
2.8.1. ArcGIS 10.1 .....	17
2.8.2. ENVI 5.0.....	19
2.8.3. PCI Geomatica.....	21
2.9. Penelitian sebelumnya.....	22

2.10. Kerangka Pemikiran .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Lokasi Penelitian .....	25
3.2. Alat dan Bahan .....	27
3.2.1. Alat.....	27
3.2.1. Bahan .....	27
3.3. Tahap Penelitian .....	28
3.3.1. Tahap Persiapan .....	28
3.3.1.1. Penentuan Tema dan Daerah Penelitian.....	28
3.3.1.2. Studi Pustaka.....	28
3.3.1.3. Pengumpulan Data .....	29
3.2.1. Tahap Pelaksanaan .....	29
3.2.2.1. Pemrosesan Citra .....	29
3.2.2.2. Pembuatan Peta Tematik Parameter Ketersediaan Airtanah .....	31
3.2.2.3. Survey Lapangan .....	43
3.2.2.4. Uji Akurasi.....	44
3.2.2.5. Reinterpretasi parameter penutup lahan .....	44
3.2.2.6. Pengolahan dengan metode AHP .....	44
3.2.2. Tahap Penyelesaian .....	45
3.4. Diagram Alir Penelitian .....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1. Hasil .....	47
4.2. Pembahasan.....	47
4.2.1 Parameter Penentu Ketersediaan Airtanah di Sub DAS Pusur.....	48
4.2.1.1 Peta tematik litologi batuan sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten.....	48
4.2.1.2 Peta tematik kemiringan lereng sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten.....	49
4.2.1.3 Peta tematik tekstur tanah sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten .....	52
4.2.1.4 Peta tematik kerapatan aliran sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten ..	53
4.2.1.5 Peta tematik kepadatan pola kelurusan sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten.....	56
4.2.1.6 Peta tematik bentuklahan sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten .....	58

4.2.1.7	Peta tematik penutup lahan sub DAS Pusur, Klaten Klaten .....	60
4.2.2	Hasil Pemetaan Ketersediaan Airtanah di Sub DAS Pusur.....	63
4.2.2.1	Peta tingkat ketersediaan airtanah sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>67</b>
5.1.	Kesimpulan.....	67
5.2.	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi panjang gelombang pada Citra Landsat 8.....	8
Tabel 3.1. Luas Kecamatan di Sub DAS Pusur.....	25
Tabel 3.2. Data dan sumber data .....	27
Tabel 3.3. Klasifikasi Penutup Lahan .....	33
Tabel 3.4. Hubungan kemiringan lereng dengan tingkat infiltrasi.....	34
Tabel 3.5. Klasifikasi Litologi.....	35
Tabel 3.6. Klasifikasi Tekstur Tanah .....	36
Tabel 3.7. Klasifikasi Bentuklahan 1:50.000 .....	37
Tabel 3.8. Luas arah lereng .....	38
Tabel 3.9. Klasifikasi Kerapatan Drainase .....	40
Tabel 3.10. Klasifikasi Kepadatan Pola Kelurusan.....	43
Tabel 3.11. Contoh Form Survei Lapangan .....	43
Tabel 3.12. Matrix Parameter Ketersediaan Airtanah.....	45
Tabel 3.13. Klasifikasi Pembobotan .....	45
Tabel 4.1. Luas Formasi Geologi dan Batuan Penyusun Sub DAS Pusur .....	48
Tabel 4.2. Matrik Uji Keakuratan Kemiringan Lereng .....	50
Tabel 4.3. Luas Kemiringan Lereng di Sub DAS Pusur .....	51
Tabel 4.4. Luas Tekstur Tanah Sub DAS Pusur.....	52
Tabel 4.5. Luas Tingkat Kerapatan Aliran Sub DAS Pusur.....	55
Tabel 4.6. Luas Kepadatan Pola Kelurusan SubDAS Pusur .....	58
Tabel 4.7. Luas Bentuklahan Sub DAS Pusur .....	59
Tabel 4.8. Matrix Uji Keakuratan Penutup Lahan .....	61
Tabel 4.9. Luas Penutup Lahan Sub DAS Pusur.....	62
Tabel 4.10. Luas Tingkat Ketersediaan Airtanah Sub DAS Pusur .....	64
Tabel 4.11. Luas Tingkat Ketersediaan Airtanah Sub DAS Pusur setiap kecamatan .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Sistem Informasi Geografi .....	10
Gambar 2.2.	Sistem DAS .....	12
Gambar 2.3.	Komponen penyusun DAS .....	13
Gambar 2.4.	Agihan vertikal airtanah .....	15
Gambar 2.5	<i>Software</i> ArcGIS 10.1. ....	17
Gambar 2.6	<i>Software</i> ENVI 5.0. ....	19
Gambar 2.7	Tampilan pertama jendela PCI Geomatica 2015.....	21
Gambar 3.1	Peta Administrasi Lokasi Penelitian.....	26
Gambar 3.2.	Proses pemotongan citra Landsat 8 OLI komposit 432.....	31
Gambar 3.3.	Tampilan citra penutup lahan dengan batas Sub DAS Pusur dengan komposit 432 .....	32
Gambar 3.4.	<i>Toolbar Editor</i> .....	32
Gambar 3.5.	Proses Digitasi Penutup Lahan.....	33
Gambar 3.6.	Proses Pengolahan <i>Slope</i> dengan menggunakan <i>software</i> ArcGIS 10.1 .....	34
Gambar 3.7.	Proses <i>Georeferencing</i> pada Peta Geologi lembar Yogyakarta-Surakarta skala 1:100.000. ....	35
Gambar 3.8.	Tampilan Citra Landsat 8 OLI komposit 567.....	37
Gambar 3.9	(a) Peta arah lereng (b) <i>Flow Accumulation</i> (c) Peta Orde Sungai .....	39
Gambar 3.10.	Jendela <i>Field Calculator</i> yang menampilkan rumus kerapatan aliran Sub DAS Pusur.....	40
Gambar 3.11.	Pengolahan data untuk menghasilkan PCA menggunakan <i>software</i> ENVI 5.0.....	41
Gambar 3.12.	Tampilan <i>tools Focus</i> .....	41
Gambar 3.13.	Tampilan pilihan menu <i>Tools</i> .....	41
Gambar 3.14.	Tampilan jendela perintah <i>Lineament Extraction</i> . ....	42
Gambar 3.15.	Tampilan data yang telah diinput. ....	42
Gambar 3.16.	Proses pembuatan peta kerapatan aliran menggunakan <i>software</i> ArcGIS 10.1 .....	43
Gambar 3.17.	<i>Edit Vertices</i> salah satu tool pada <i>toolbar Editor</i> .....	44
Gambar 3.18	Diagram Alir Penelitian.....	46
Gambar 4.1.	Peta Tematik Litologi Batuan Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten. ....	49
Gambar 4.2.	Kenampakan lapangan yang sebagian besar datar .....	51
Gambar 4.3.	Peta Tematik Kemiringan Lereng, Kabupaten Klaten. ....	51
Gambar 4.4.	Peta Tematik Tekstur Tanah Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten. ....	53

Gambar 4.5.	Jendela Statistik yang menginformasikan total panjang aliran .....	54
Gambar 4.6.	Peta Tematik Tingkat Kerapatan Aliran Sub DAS Pusur Kabupaten Klaten. ....	55
Gambar 4.7.	Tampilan hasil PCA ( <i>Principle Component Analyst</i> ), melalui <i>software</i> ENVI 5.0.....	56
Gambar 4.8.	Tampilan hasil pengolohan menggunakan <i>Tools Lineament Extraction</i> . ....	57
Gambar 4.9.	Peta Tematik Kepadatan Pola Kelurusan Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten. ....	57
Gambar 4.10.	Peta Tematik Bentuklahan Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten. ...	59
Gambar 4.11.	Peta Tematik Titik Survei Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten. ...	60
Gambar 4.12.	Peta Tematik Penutup Lahan Sub DAS Pusur, Kabupaten Klaten.	63
Gambar 4.13.	Peta Tingkat Ketersediaan Airtanah Sub DAS Pusur Kabupaten Klaten. ....	66