

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iii
INTISARI .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	5
1.3.2. Hasil Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Tinjauan Pustaka.....	6
1.5.1. Kondisi Daerah Penelitian.....	6
1.5.2. Penginderaan Jauh Sistem Landsat7 ETM+.....	8
1.5.2.1. Citra Satelit Landsat7 ETM+.....	8
1.5.2.2. Karakteristik spasial .....	8
1.5.2.3. Karakteristik spektral .....	9
1.5.2.4. Karakteristik Temporal .....	10
1.5.2.5. Interaksi gelombang elektromagnetik dengan obyek.....	10
1.5.2.6. Karakteristik Produk.....	11
1.5.3. Dasar Fisika Penginderaan Jauh.....	12
1.5.4. Sistem Penginderaan Jauh.....	14
1.5.4.1. Sumber tenaga.....	15



1.5.4.2. Atmosfer.....	16
1.5.5. Karakteristik Spektral Obyek Air, Tanah, dan Vegetasi.....	18
1.5.6. Konsep Dasar Pengolahan Citra Digital.....	19
1.5.6.1. Koreksi Radiometrik.....	19
1.5.6.2. Koreksi Geometrik.....	21
1.5.6.3. Penajaman Citra Secara Digital.....	22
1.5.6.4. Pemfilteran.....	23
1.5.7. Penelitian Sebelumnya.....	28
1.6. Resume penelitian sebelumnya.....	30
1.7. Kerangka pemikiran.....	31
<b>BAB II METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
2.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	33
2.1.1. Bahan Penelitian.....	33
2.1.2. Alat Penelitian.....	34
2.2. Tahap-Tahap Penelitian.....	34
2.2.1. Tahap Persiapan.....	34
2.2.2. Teknik Perolchan Data.....	34
2.2.3. Tahap Pra Lapangan.....	35
2.2.3.1. Pemrosesan Awal Citra Landsat7 ETM+.....	35
A. Koreksi Geometrik.....	35
B. Koreksi Radiometrik.....	36
2.2.3.2. Ekstraksi Citra Landsat7 ETM+ dan Penyadapan Informasi dari Peta Topografi.....	37
2.2.3.2.1. Parameter Penentuan daerah Banjir.....	37
A. Bentuklahan.....	37
B. Penggunaan lahan.....	39
C. Kemiringan Lereng.....	40
D. Pembuatan Peta daerah banjir dari parameter Bantuklahan, Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng .....	41
2.2.3.2.2. Metode Yang Digunakan.....	42



A. Metode Transformasi Spektral Dengan Pendekatan <i>Witness Index</i> Dan Pendekatan <i>Brightness Index</i> .....	42
B. Kombinasi Saluran Dengan Pemfilteran.....	45
2.2.3.3. Tahap Pengambilan Sampel Training area ( <i>Training Sample</i> ) .....	46
2.2.3.4. Pembuatan Peta Tentatif Daerah Banjir Dari Setiap Metode .....	47
2.2.3.4.1. Peta Tentatif Daerah Banjir Dengan Metode Transformasi (indeks kebasahan dan indeks kecerahan) .....	47
A. Indeks Kebasahan.....	47
B. Indeks Kecerahan.....	47
2.2.3.4.2. Peta Tentatif Daerah Banjir Dengan Metode Pemfilteran (Kombinasi 754 dan kombinasi 735).....	48
A. Kombinasi 754 .....	48
B. Kombinasi 735 .....	48
2.2.3.4.3. Tahap Tumpangtumpang ( <i>Overlay</i> ).....	48
2.2.3.5. Pemilihan Sampel .....	49
2.2.4. Tahap Survei Lapangan .....	49
2.2.5. Tahap Pasca Lapangan.....	50
2.2.5.1. Reklasifikasi .....	50
2.2.5.2. <i>Post Classification</i> .....	50
2.2.6. Tahap Analisis Data.....	51
2.2.6.1. Analisis Statistik.....	51
2.2.6.2. Uji Akurasi Tiap Parameter Yang Digunakan Untuk Pemetaan Daerah Banjir .....	52
2.2.6.3. Pemetaan Daerah Banjir Hasil Survei Lapangan .....	54
2.3. Hasil Yang Diharapkan.....	54
2.4. Tahap Penelitian (penjelasan Diagram Alir Penelitian).....	55
2.4.1. Tahap Persiapan .....	55
2.4.2. Tahap Pelaksanaan .....	55
2.4.3. Tahap Penulisan .....	57
2.5. Batasan Istilah .....	59



<b>BAB III DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>64</b>
3.1. Letak, Dan Batas Daerah Penelitian.....	64
3.2. Karakteristik Fisik Lahan.....	64
3.2.1. Kondisi Topografi.....	64
3.2.2. Penggunaan Lahan .....	65
3.3. Kesampaian daerah.....	66
3.4. Kondisi dan karakteristik banjir di daerah penelitian.....	66
1. Pendangkalan /Agradasi Dasar Sungai (Sedimentasi).....	66
2. Meluapnya Aliran Sungai melalui Tanggul.....	66
3. Kondisi Saluran Drainase yang Kurang Baik.....	67
4. Efek dari Backwater pada Daerah-Daerah Penyempitan dan Elevasi Hilir Sungai yang Lebih Tinggi .....	68
5. Kurang Berfungsinya Pintu Pengendali Banjir pada Sungai .....	68
3.5. Kondisi geologi dan Geomorfologi dalam hal keterkaitan dengan banjir yang terjadi pada daerah penelitian .....	68
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>70</b>
4.1. Hasil.....	70
4.1.1. Koreksi geometrik non sistematis Citra Landsat7 ETM+.....	70
a. Penentuan titik-titik kontrol tanah ( <i>Ground Control Point (GCP)</i> ).....	70
b. Penentuan sistem referensi koordinat, datum, dan jenis transformasi .....	71
4.1.2. Pemotongan Citra.....	72
4.1.3. Pengolahan Citra.....	73
4.1.3.1. Citra Hasil Pengolahan Metode Transformasi Spektral Untuk Interpretasi Indeks Kelembaban Tanah dan Indeks Kecerahan Tanah Pada Data Digital Landsat7 ETM+.....	73
4.1.3.2. Citra hasil Pengolahan Metode Kombinasi Saluran Dengan Pemfilteran Untuk Interpretasi Fenomena Air Permukaan Pada Data Digital Landsat7 ETM+ .....	75
4.1.3.2.1. Penyusunan kombinasi citra.....	75
4.1.3.2.2. Pemfilteran.....	75



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Pemodelan spektral dan spasial citra landsat 7 ETM+ untuk pemetaan daerah banjir : Kasus di dataran rendah DAS Juwana propinsi Jawa Tengah**

Ardika Indrakusuma, Sigit Heru Murti B.S., S.Si., M.Si.; Nur Mohammad Farda, S.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2008. Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

4.1.2.5. Analisis Daerah Banjir	77
4.1.3. Ekstraksi Citra Landsat7 ETM+	78
4.1.3.1. Bentuklahan	78
1. Dataran Aluvial	78
2. Dataran Banjir	79
3. Teras Fluvial	80
4. Perbukitan Denudasional	80
5. Daerah Gununggapi	81
6. Dataran Aluvial Pantai	82
7. Perbukitan karst	83
4.1.3.1. Penutup Lahan dan Penggunaan Lahan	85
1. Permukiman	87
2. Sawah	88
3. Tegalan	88
4. Lahan kosong	89
5. Belukar	90
6. Hutan	90
7. Tambak	91
8. Danau	92
4.1.4. Pemanfaatan Peta Topografi untuk Pembuatan Peta Lereng	92
4.1.5. Peta Daerah Banjir Dari Parameter Bantuklahan, Penggunaan Lahan dan Lereng	96
4.1.6. Ekstraksi Citra Landsat7 ETM+ (metode yang digunakan)	98
a. Kelembaban tanah	98
b. Kecerahan	102
c. Kombinasi 754	104
d. Kombinasi 735	107
4.1.7. Uji Ketelitian Interpretasi	109
4.1.7.1. Peta Bentuklahan	109
4.1.7.2. Peta Penggunaan Lahan	110
4.1.7.3. Peta Lereng	111



4.1.8. Pengolahan dan Analisis Data.....	113
4.1.8.1. Basis Data Sistem informasi Geografis.....	113
4.1.8.2. Analisis Data.....	113
4.1.8.3. Pemilihan Metode Yang Paling Tepat Untuk Melakukan Pemetaan Banjir .....	114
4.2. Pembahasan.....	119
4.2.1. Pembahasan Teknik Penginderaan Jauh.....	119
4.2.1.1. Pembahasan Terhadap Koreksi Awal citra Landsat7 ETM+ .....	120
4.2.1.2. Pembahasan Terhadap Peta Bentuklahan.....	120
4.2.1.3. Pembahasan Terhadap Peta Penggunaan Lahan.....	121
4.2.1.4. Pembahasan Terhadap Peta Lereng.....	121
4.2.1.5. Pembahasan Terhadap Peta Banjir Hasil Pengolahan Transformasi Indeks Kebasahan .....	121
4.2.1.6. Pembahasan Terhadap Peta Banjir Hasil Pengolahan Transformasi Indeks Kecerahan .....	122
4.2.1.7. Pembahasan Terhadap Peta Banjir Hasil Pengolahan Citra Kombinasi 754 dengan pemfilteran High Pass .....	122
4.2.1.8. Pembahasan Terhadap Peta Banjir Hasil Pengolahan Citra Kombinasi 735 dengan pemfilteran High Pass .....	123
4.2.2. Pembahasan Hasil Pengolahan Data.....	123
4.2.2.1. Pembahasan Terhadap Sistem Informasi Geografis.....	124
4.2.2.2. Pembahasan Terhadap Pemilihan Metode Yang Paling Tepat Untuk Melakukan Pemetaan Banjir (Kunci Interpretasi Fenomena Air Terbaik Yang Dipilih Untuk Pemetaan Banjir).....	124
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>126</b>
5.1. Kesimpulan.....	126
5.2. Saran.....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>128</b>