

## DAFTAR ISI

### Halaman

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

### BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	6
1.3. Prosedur Penelitian.....	6
1.4. Sasaran Penelitian.....	7
1.5. Kegunaan Penelitian.....	7
1.6. Tinjauan Pustaka.....	7
1.7. Kerangka Pemikiran.....	23
1.8. Hipotesis.....	28
1.9. Metode Penelitian.....	29
1.9.1. Pengumpulan Data.....	29
1.9.2. Penentuan Temperatur dan Kadar Kelembaban Permukaan Tanah.....	30
1.9.3. Pengambilan Sampel.....	31
1.9.4. Kerja Lapangan.....	32
1.9.5. Pengolahan Data.....	33
1.9.6. Analisis Hasil.....	34
1.9.7. Tahapan Penelitian.....	35
1.9.8. Alat dan Bahan.....	36
1.9.8.1. Alat.....	36
1.9.8.2. Bahan.....	37
1.9.11. Diagram Alir Penelitian.....	38
1.10. Batasan Istilah.....	39
1.11. Diskripsi Fisik Daerah Penelitian.....	41
1.11.1. Letak.....	41



1.11.2. Iklim.....	41
1.11.2.1. Temperatur Udara.....	42
1.11.2.2. Curah Hujan.....	43
1.11.2.3. Kelembaban Udara Relatif.....	44
1.11.2.4. Kecepatan Angin.....	45
1.11.3. Topografi.....	45
1.11.4. Geologi.....	46
1.11.5. Geomorfologi.....	47
1.11.6. Tanah.....	47
1.11.6.1. Aluvial Kelabu dan Coklat Kekelabuan....	48
1.11.6.2. Grumosol.....	48
1.11.6.3. Aluvial Hidromorf.....	48
1.11.7. Penggunaan Lahan.....	49

## BAB II. SISTEM PENGINDERAAN JAUH LANDSAT TM

2.1. Karakteristik Penginderaan Jauh Landsat TM...	51
2.2. Perekaman Landsat TM.....	52
2.3. Data Landsat TM.....	54
2.4. Analisis Digital Data Landsat TM.....	55
2.4.1. Pemrosesan Awal Citra Secara Digital.....	55
2.4.1.1. Koreksi Radiometri.....	56
2.4.1.2. Koreksi Geometri.....	60
2.4.2. Penajaman Citra Digital Landsat TM.....	64
2.4.2.1. Manipulasi Kontras.....	64
2.4.2.1.1. Perentangan Kontras.....	64
2.4.2.1.2. Pemilihan Tingkat Kecerahan.....	66
2.4.2.1.3. Penentuan Ambang Nilai Kecerahan.....	68
2.4.2.2. Manipulasi Kenampakan Spektral.....	68
2.4.2.3. Manipulasi Citra Jamak.....	70

## BAB III. PENGINDERAAN JAUH UNTUK STUDI PERMUKAAN TANAH

3.1. Interaksi Tenaga Elektromagnetik Dengan Obyek Di Permukaan Bumi.....	71
3.1.1. Interaksi Tenaga Elektromagnetik Dengan Atmosfer.....	72
3.1.2. Interaksi Tenaga Elektromagnetik Dengan	

Permukaan Tanah.....	73
3.2. Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Respon Spektral Tanah.....	75
3.3. Studi Temperatur Permukaan Tanah Melalui Teknik Penginderaan Jauh Sistem Thermal.....	80
3.3.1. Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh Sistem Thermal.....	80
3.3.2. Citra Thermal Untuk Estimasi Temperatur Permukaan tanah.....	81
3.3.3. Sifat Fisik Tanah Yang Berpengaruh Terhadap Agihan Temperatur.....	83
3.3.4. Metode Estimasi Agihan Temperatur Obyek Menggunakan Citra Thermal.....	83

#### BAB IV. ANALISA DIGITAL DATA LANDSAT TM UNTUK ESTIMASI AGIHAN TEMPERATUR PERMUKAAN TANAH DI KABUPATEN DEMAK, JAWA TENGAH

4.1. Pemrosesan Awal Citra.....	88
4.1.1. Koreksi Radiometri.....	88
4.1.2. Koreksi Geometri.....	90
4.1.3. Penyusunan Citra Komposit Warna.....	93
4.2. Pemilihan Areal Tanah Terbuka.....	94
4.3. Pelaksanaan Klasifikasi.....	94
4.4. Pelaksanaan Transformasi Data Digital Landsat TM.....	95
4.5. Penyiapan Data.....	95
4.5.1. Ekstraksi Informasi Spektral Tanah Terbuka..	97
4.5.2. Kerja Lapangan.....	98
4.5.3. Pengukuran dan Pengambilan Sampel Kondisi Permukaan Tanah.....	99
4.6. Pengolahan dan Analisa Data.....	101
4.6.1. Hubungan Antara Agihan Temperatur Permukaan Tanah Dengan Kelembabannya di Lapangan.....	102
4.6.2. Hubungan Antara Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah dengan Nilai Spektralnya	

Pada Citra Termal (Landsat TM6).....	102
4.6.3. Analisa Antara Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah dengan Nilai Spektralnya Pada Citra Landsat TM5 dan TM7.....	103
4.6.4. Analisa Antara Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah dengan Nilai Spektralnya Pada Citra Hasil Transformasi.....	104
4.5. Penyajian Hasil.....	104
4.5.1. Penyusunan Citra Agihan Temperatur Permukaan Tanah Berdasarkan Citra Termal (Landsat TM6).....	107
4.5.2. Penyusunan Citra Agihan Temperatur Permukaan Tanah Berdasarkan Citra Hasil Transformasi.....	107
 <b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Tinjauan Umum.....	113
5.2. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kualitas Hasil Penelitian yang diperoleh.....	115
5.2.1. Faktor Sistem Penginderaan Jauh.....	115
5.2.2. Faktor Kerja Lapangan.....	117
5.2.3. Faktor Sifat Fisik Internal Tanah.....	120
5.3. Hubungan Agihan Kelembaban dan temperatur Permukaan Tanah di Lapangan.....	121
5.4. Pengaruh Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah Terhadap Karakteristik Spektral Citra Termal (Landsat TM6).....	122
5.5. Pengaruh Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah Terhadap Karakteristik Spektral Citra Landsat TM5 dan TM7.....	124
5.6. Pengaruh Kelembaban dan Temperatur Permukaan Tanah Terhadap Karakteristik Spektral Citra Hasil Transformasi.....	125
5.7. Kemampuan data Digital Landsat TM Untuk Estimasi Temperatur Permukaan Tanah.....	126
5.8. Tinjauan Terhadap Pendekatan Kelembaban	



Tanah Untuk Estimasi Temperatur  
Permukaan tanah.....127

**BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1. Kesimpulan.....130  
6.2. Saran-Saran.....132

DAFTAR PUSTAKA.....  
LAMPIRAN.....