

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PETA	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Sasaran Penelitian	5
1.4. Kegunaan Penelitian.....	6
1.5. Deskripsi Daerah Penelitian	6
1.5.1. Lokasi, Batas dan Luas	6
1.5.2. Tanah	11
1.5.3. Tanaman Pertanian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistem Penginderaan Jauh.....	12
2.1.1. Penginderaan Jauh Sistem Satelit.....	13
2.1.2. Program Satelit Landsat.....	14
2.1.2.1. Karakteristik Satelit Landsat.....	15
2.1.2.2. Interpretasi Citra Satelit Landsat.....	17

2.1.2.3. Pemrosesan Data Primer Untuk Satelit	
Sumber Daya Bumi	18
2.2. Sistem Informasi Geografi (SIG)	20
2.2.1. Konsep Dasar SIG	21
2.2.2. Komponen SIG	22
2.2.3. Struktur Data SIG	23
2.2.4. Penginderaan Jauh dan SIG	23
2.3. Agrotopoklimat	24
2.4. Klasifikasi Agroklimat	25
2.5. Telaah Penelitian Sebelumnya	27
2.6. Kerangka Pemikiran	37

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data	44
3.1.1. Perolehan data dari Stasiun Meteorologi/Klimatologi	44
3.1.2. Perolehan data dari Citra Landsat TM	47
3.1.3. Perolehan data dari Peta Topografi	52
3.1.4. Perolehan data dari Peta Tematik	53
3.1.5. Perolehan data dari Kerja lapangan	53
3.2. Metode Klasifikasi	54
3.3. Penentuan Sampel	58
3.4. Kerja Lapangan	58
3.5. Pengolahan Data	59
3.6. Uji Ketelitian	59
3.7. Analisis Data	60
3.8. Penyajian Data	62
3.8.1. Pemetaan Unit Lahan	62
3.8.2. Pemetaan Komponen Topoklimat	63
3.8.3. Peta Pewilayahan Agrotopoklimat Untuk Tanaman Pangan	63
3.9. Tahapan Penelitian	64

3.10. Alat dan Bahan	66
3.11. Batasan istilah	67

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Unit Lahan	70
4.1.1. Pengolahan Awal Data Digital Citra Landsat	70
4.1.1.1. Koreksi Radiometrik	71
4.1.1.2. Koreksi Geometrik	73
4.1.1.3. Pembentukan Komposit Warna	76
4.1.2. Interpretasi Penutup Lahan	77
4.1.3. Interpretasi Bentuklahan	84
4.1.4. Estimasi Tempertur Permukaan	87
4.1.5. Peta Penggunaan Lahan dan Lahan Pangan	93
4.1.6. Peta Area Irigasi	96
4.1.7. Peta Unit Lahan	98
4.2. Topoklimat	103
4.2.1. Informasi Topografis	104
4.2.2. Informasi Klimatologis	112
4.3. Agrotopoklimat	136

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	150
5.2. Saran	151

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Sistem Landsat 1 - 7	14
Tabel 2.2.	Berbagai Fungsi Panjang Gelombang Dalam Kaitannya Dengan Pengenalan Obyek Dipermukaan Bumi	17
Tabel 3.1.	Nilai Emisivitas Dari Beberapa Jenis Material	51
Tabel 3.2.	Klasifikasi Bentuklahan	54
Tabel 3.3.	Klasifikasi Penggunaan Lahan dan Lahan Pangan/ Non Pangan	55
Tabel 3.4.	Contoh Uji Ketelitian Interpretasi	60
Tabel 3.5	Pengkodean Kelas Untuk Tiap Unsur Unit Lahan	62
Tabel 4.1.	Statistik Citra Landsat 5 TM1 – TM7 Terkoreksi	72
Tabel 4.2.	Statistik Citra Landsat 7 TM1 – TM5 & TM7 Terkoreksi	72
Tabel 4.3.	Statistik Citra Landsat 7 TM6 Belum Terkoreksi Radiometrik	73
Tabel 4.4.	Statistik Citra Landsat 7 TM6 Terkoreksi Radiometrik	73
Tabel 4.5.	Titik Kontrol yang Dipergunakan Dalam Koreksi Geometrik Citra Landsat TM Lereng Utara G. Slamet	74
Tabel 4.6.	Kelas Tutupan Lahan Hasil Klasifikasi Multispektral Citra Landsat 5 TM	80
Tabel 4.7.	Kelas Tutupan Lahan Hasil Klasifikasi Multispektral Citra Landsat 7 TM	80
Tabel 4.8.	Uji Ketelitian Untuk Interpretasi Penutup Lahan di Lereng Utara G. Slamet	81
Tabel 4.9.	Tipe Bentuklahan Lereng Utara G. Slamet	84
Tabel 4.10.	Uji Ketelitian Hasil Interpretasi Bentuklahan di Lereng Utara G. Slamet	85
Tabel 4.11.	Konversi Tutupan Lahan ke Bentuk Nilai Emisivitas	88



Tabel 4.12.	Jenis Penggunaan Lahan Lereng Utara G. Slamet	94
Tabel 4.13.	Unit Lahan Lereng Utara G. Slamet	98
Tabel 4.14.	Rerata Temperatur Udara Bulanan Th. 1989-1998.....	115
Tabel 4.15.	Temperatur Permukaan Hasil Pengukuran Lapangan	118
Tabel 4.16.	Langkah-langkah Perhitungan Evapotranspirasi	123
Tabel 4.17.	Luas Area Unit Lahan Untuk Tiap Wilayah Agrotopoklimat	143
Tabel 4.18.	Persentase Area Unit Lahan Untuk Tiap Wilayah Agrotopoklimat	144
Tabel 4.19.	Luas Area Penggunaan Lahan untuk Tiap Wilayah Agrotopoklimat	148
Tabel 4.20.	Luas Area Penggunaan Lahan untuk Tiap Wilayah Agrotopoklimat	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kenampakan Melintang Garis A-B Pada Lereng Utara G. Slamet	8
Gambar 1.2.	Kenampakan Melintang Garis C-D-B Pada Lereng Utara G. Slamet	9
Gambar 1.3.	Kenampakan Melintang Garis E-F-B Pada Lereng Utara G. Slamet	10
Gambar 2.1.	Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 3.1.	<i>Resizing</i> Citra Landsat TM6 Terhadap Citra Penutup Lahan (Citra Emisivitas Penutup Lahan)	52
Gambar 4.1.	(A) Citra Landsat TM 5 Lereng Utara G. Slamet belum Dikoreksi Geometrik, (B) Citra Landsat TM 5 Lereng Utara G. Slamet Telah Dikoreksi Geometrik	75
Gambar 4.2.	Citra Komposit 432 Warna Semu	77
Gambar 4.3.	Beberapa Pantulan Spektral Dari Objek Penutup Lahan Pada Lereng Utara G. Slamet	78
Gambar 4.4.	<i>Digital Elevation Model</i> dan Informasi Turunannya	105
Gambar 4.5	<i>Digital Terrain Model</i> Daerah Lereng Utara G. Slamet	106
Gambar 4.6.	Hubungan Antara Temperatur Permukaan Dengan Elevasi	114
Gambar 4.7.	Hubungan Temperatur Permukaan dan Temperatur Udara	119
Gambar 4.8.	Jumlah Curah Hujan Bulan November Selama 35 Tahun Pada Stasiun Balapulang, (a) Susunan Order Kronologi, (b) Susunan Order Tingkatan	128
Gambar 4.9.	Pola Rerata Curah Hujan Bulanan Pada 5 Stasiun	129
Gambar 4.10	Rata-Rata Curah Hujan Bulanan Pada 5 Stasiun Dengan Elevasi yang Berbeda	130



Gambar 4.11a. Hubungan Antara Rerata Curah Hujan Bulanan Dengan Elevasi Untuk Bulan Januari Sampai Juni	130
Gambar 4.11b. Hubungan Antara Rerata Curah Hujan Bulanan Dengan Elevasi Untuk Bulan Juli Sampai Desember	131
Gambar 4.12. Hubungan antara R_{mean} dengan R_{75}	134
Gambar 4.13. Contoh Gambaran Water Balance Bulanan	135

DAFTAR PETA

Peta 1.	Peta Lokasi Daerah Penelitian	7
Peta 2.	Peta Penutup Lahan Bulan Desember Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	82
Peta 3.	Peta Penutup Lahan Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	83
Peta 4.	Peta Bentuklahan Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	86
Peta 5.	Peta Emisivitas Penutup Lahan Bulan Desember Lereng Utara G. Slame, Jawa Tengah	89
Peta 6.	Peta Temperatur Permukaan Bulan Desember Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	90
Peta 7.	Peta Emisivitas Penutup Lahan Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	91
Peta 8.	Peta Temperatur Permukaan Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	92
Peta 9.	Peta Penggunaan Lahan Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	95
Peta 10.	Peta Area Irigasi dan Non Irigasi Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	97
Peta 11.	Peta Unit Lahan Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	101
Peta 12.	Peta Ketinggian Tempat Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	108
Peta 13.	Peta Aspek Lereng, Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	109
Peta 14.	Peta Kemiringan Lereng, Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	110

Peta 15.	Peta Rerata Temperatur Udara Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	116
Peta 16.	Peta Rerata Temperatur Udara Bulan Desember Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	117
Peta 17.	Peta Rerata Temperatur Tahunan Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	121
Peta 18.	Peta Rerata Evapotranspirasi Potensial Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	124
Peta 19.	Peta Rerata Evapotranspirasi Potensial Bulan Desember Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	125
Peta 20.	Peta Rerata Curah Hujan Bulan September Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	132
Peta 21.	Peta Rerata Curah Hujan Bulan Desember Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	133
Peta 22.	Peta Agrotopoklimat Lereng Utara G. Slamet, Jawa Tengah	141