



## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	ii
<b>Halaman Persembahan</b> .....	iii
<b>Intisari</b> .....	iv
<b>Kata Pengantar</b> .....	v
<b>Daftar Isi</b> .....	viii
<b>Daftar Tabel</b> .....	xi
<b>Daftar Gambar</b> .....	xii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Sasaran Penelitian .....	4
1.5. Kegunaan Penelitian .....	5
1.6. Deskripsi Wilayah .....	5
1.6.1. Letak, Luas dan Batas Daerah Penelitian .....	5
1.6.2. Iklim .....	6
1.6.3. Geologi .....	8
1.6.4. Tanah .....	10
<b>BAB II. DASAR TEORITIS DAN KERANGKA PEMIKIRAN PENELITIAN</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka dan Telaah Hasil Penelitian Sebelumnya .....	11
2.1.1. Sistem Penginderaan Jauh Citra Landsat TM .....	11
2.1.2. Pengolahan Data Digital Citra Landsat TM .....	11
2.1.2.1. Perbaikan Citra .....	12
2.1.2.2. Pemrosesan Citra .....	17
2.1.3. Karakteristik Spektral Tanah pada Citra Penginderaan Jauh.....	19
2.1.3.1. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Respon Spektral Tanah .....	20



2.1.3.1.a. Tekstur Tanah .....	20
2.1.3.1.b. Kelembaban Tanah .....	22
2.1.3.1.c. Bahan Organik .....	23
2.1.3.1.d. Oksida Besi .....	24
2.1.3.1.a. Kekasaran Permukaan Tanah .....	25
2.1.4. Warna Tanah Permukaan .....	26
2.1.4.1. Sistem Warna munsell .....	28
2.1.4.2. Sistem Warna RGB (Red, Green, Blue) .....	29
2.1.5. Densiti Foto Tanah .....	31
2.1.6. Telaah Hasil Penelitian Sebelumnya .....	32
2.2. Kerangka Pemikiran .....	37
2.3. Batasan Istilah .....	40

### **BAB III. METODE PEROLEHAN DAN PENGOLAHAN DATA PENELITIAN**

3.1. Pengolahan Citra Digital .....	43
3.1.1. Restorasi Citra .....	43
3.1.1.1. Koreksi Radiometrik .....	44
3.1.1.2. Koreksi Geometrik .....	44
3.1.2. Pemrosesan Citra .....	44
3.1.2.1. Penyusunan Citra Komposit .....	44
3.1.2.2. Penisbahan atau Transformasi Citra .....	45
3.2. Penentuan Sampel dan Pengukuran Data di lapangan .....	46
3.2.1. Penentuan Titik Sampel .....	46
3.2.2. Pengukuran Data di Lapangan .....	46
3.3. Pengukuran Nilai Densiti Foto Tanah .....	47
3.4. Analisa Data .....	48
3.4.1. Analisa Korelasi .....	48
3.4.2. Analisa Regresi .....	49
3.5. Penyusunan Model agihan Keruangan Warna Tanah Permukaan Daerah Penelitian .....	50



3.6. Tahap-tahap Penelitian .....	50
3.7. Alat dan Bahan penelitian .....	51

#### **BAB IV. PENYAJIAN DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

4.1. Hasil Pengolahan Citra Digital Landsat TM .....	53
4.1.1. Hasil Restorasi Citra .....	53
4.1.2. Hasil Pemrosesan Citra .....	54
4.2. Lokasi Titik Sampel dan Informasi Spektral Tanah .....	55
4.3. Data Warna Tanah permukaan .....	55
4.4. Nilai Densiti Foto Tanah .....	57
4.5. Hasil Analisa Data .....	58
4.5.1. Hubungan antara Nilai Kecerahan Tanah pada Citra Saluran Tunggal dengan Warna Tanah permukaan .....	59
4.5.2. Hubungan antara Nilai Kecerahan Tanah pada Citra Hasil Transformasi dengan Warna Tanah permukaan .....	63
4.6. Model Agihan Keruangan Warna Tanah Permukaan Daerah Penelitian...	67
4.7. Tinjauan Terhadap Model Agihan Keruangan Warna Tanah Permukaan Daerah Penelitian .....	70

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	79
5.2. Saran .....	80

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	82
-----------------------------	----

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1.1. Tipe iklim menurut Schmidt dan Ferguson .....	8
2.1. Metode interpolasi intensitas dalam koreksi geometrik .....	16
2.2. Warna tanah yang diukur menggunakan Munsell dan Sistem RGB, menggunakan Tranformasi Kruse dan Raines (1993) .....	36
2.3. Perbandingan antara nilai <i>bue</i> hasil pengukuran dengan nilai <i>bue</i> hasil prediksi .....	36
3.1. Spesifikasi densitometer yang digunakan .....	47
4.1. Nilai spektral citra (nilai maksimum dan minimum) sebelum dan setelah koreksi radiometrik .....	54
4.2. Hasil uji korelasi (R) antara nilai kecerahan tanah pada citra saluran tunggal dengan warna tanah permukaan .....	59
4.3. Persamaan regresi dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) hasil analisa hubungan antara nilai kecerahan tanah pada citra saluran tunggal dengan warna tanah permukaan .....	62
4.4. Variasi nilai kecerahan tanah pada citra TM2, TM3 dan TM4 pada masing-masing jenis warna tanah permukaan .....	63
4.5. Hasil uji korelasi (R) antara nilai kecerahan tanah pada citra hasil transformasi dengan warna tanah permukaan .....	65
4.6. Variasi nilai kecerahan tanah pada citra TRN1, TRN2 dan TRN3 pada masing-masing jenis warna tanah permukaan .....	66
4.7. Persamaan regresi dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) hasil analisa hubungan antara nilai kecerahan tanah pada citra hasil transformasi dengan warna tanah permukaan .....	67
4.8. Kelas-kelas warna tanah berdasarkan julat nilai spektral pada citra TRN1 .....	68
4.9. Perubahan jumlah piksel pada citra sebelum dan sesudah dilakukan filter mayoritas .....	71



## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>halaman</i>
1.1. Lokasi daerah penelitian .....	7
2.1. Karakteristik spektral pantulan obyek tanah, vegetasi dan air dalam beberapa kondisi .....	12
2.2. Gambaran koreksi geometrik bagaimana koreksi grid keluaran (x,y) yang diisi dengan nilai kecerahan baru dari grid masukan dari citra yang mengalami distorsi (x',y') .....	16
2.3. Teori warna dalam model kubus .....	17
2.4. Pemantulan oleh permukaan tanah yang bertekstur halus (a) dan bertekstur kasar (b) .....	21
2.5. Kurva pantulan spektral untuk tanah geluh debuan di Newtonia pada beberapa tingkat kegelapan .....	22
2.6. Hubungan antara kandungan bahan organik dengan pantulan spektral	24
2.7. Hubungan antara oksida besi dengan pantulan tanah pada saluran panjang gelombang 0.50 – 0.64 $\mu\text{m}$ .....	25
2.8. Ilustrasi dari sistem warna (a) Munsell dan (b) RGB .....	30
2.9. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap karakteristik spektral tanah ..	39
2.10. Diagram alir penelitian .....	42
4.1. Lokasi titik sampel penelitian dengan latar belakang citra composit band 432 .....	56
4.2. Grafik persentase nilai kecerahan pada masing-masing jenis warna tanah .....	69
4.3. Citra model transformasi Fukuhara (TRN1) .....	73
4.4. Citra hasil klasifikasi warna tanah permukaan sebelum difilter .....	74
4.5. Citra hasil klasifikasi warna tanah permukaan setelah difilter 1x.....	75
4.6. Model agihan keruangan warna tanah daerah penelitian .....	76
4.7. Citra composit band 342 .....	77
4.8. Peta tanah tingkat tinjau daerah penelitian .....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Titik- titik Ikat untuk Koreksi Geometrik pada Citra yang digunakan .....	L-01
2. Karakteristik Lahan pada tiap Sampel Penelitian, Data warna Tanah (Sistem Munsell, <i>Redness Rating</i> , dan Nilai Densiti Foto Tanah) serta Nilai Kecerahan Tanah pada Citra Saluran Tunggal dan Citra Hasil Transformasi .....	L-02
3. Data Curah Hujan tahun 1994 dan tahun 1998 di Daerah Penelitian .....	L-03
4. Hasil Pengukuran dan Perhitungan Nilai Densiti Foto Tanah dengan menggunakan (a) Filter Merah, (b) Filter Hijau, (c) Filter Biru, dan (d) Filter Putih .....	L-04
5. Beberapa Contoh Histogram Nilai Kecerahan Obyek masing-masing Sampel (3x3 piksel) pada Saluran TM2, TM3 dan TM4 .....	L-05
6. Contoh Foto Sampel Tanah Daerah Penelitian yang dipergunakan untuk Pengukuran Nilai Densiti Foto Tanah .....	L-06