

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan masalah.....	4
1.3. Pertanyaan penelitian.....	4
1.4. Tujuan penelitian.....	5
1.5. Kegunaan penelitian.....	5
1.6. Hasil yang diharapkan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Sistem Penginderaan Jauh.....	6
2.1.1. Penginderaan Jauh Sistem Hiperspektral.....	8
2.1.2. Penginderaan Jauh Sistem Hiperspektral untuk Geologi.....	10
2.1.3. Penginderaan Jauh Sistem Hiperspektral untuk Tanah.....	10
2.2. Satelit Hyperion EO-1	11
2.3. Koreksi Citra.....	12
2.3.1. Koreksi Geometrik.....	12
2.3.2. Koreksi Radimetrik.....	14
2.4. Pengolahan Citra Digital.....	15
2.4.1. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	15
2.4.2. <i>Band Arithmetic</i> atau Aljabar Band.....	18
2.4.3. <i>Minmum Noise fraction</i> (MNF).....	19
2.4.4. <i>Pixel Purity Index</i> (PPI).....	20

2.4.5. Indeks Vegetasi.....	20
2.5. Tanah.....	21
2.5.1. Tanah Merah.....	21
2.6. Mineral Oksida Besi.....	23
2.7. Respon Spektral pada Tanah.....	24
2.7.1. Respon Spektral Tanah yang Mengandung Oksida Besi.....	25
2.8. Bentuka Topografi Karst.....	26
2.9. Penelitian Sebelumnya.....	26
2.10. Kerangka Pemikiran.....	29
2.11. Diagram Alir Kerangka Pemikiran.....	32
2.12. Tabel Penelitan Sebelumnya.....	33
2.13. Batasan Operasional.....	36
BAB III. METODE PENELITIAN.....	36
3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	38
3.1.1. Bahan Penelitian.....	38
3.1.2. Alat Penelitian.....	38
3.2. Data yang Digunakan.....	38
3.2.1. Pengumpulan Data.....	38
3.2.2. Cara Perolehan Data.....	38
3.3. Cara Pengolahan Data.....	40
3.3.1. Lokasi Penelitian.....	40
3.3.2. Diagram Alir Penelitian.....	41
3.3.3. Pra-Lapangan.....	42
3.3.3.1. Pre-Pemoresesan Citra.....	42
3.3.3.1.1. Koreksi Geometrik.....	42
3.3.3.1.2. Koreksi Atmosferik.....	42
3.3.3.1.3. Pemilihan Saluran Hiperspektral.....	43
3.3.3.2. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	44
3.3.3.3. Penentuan Piksel Referensi.....	44
3.3.3.4. Penyusunan Komposit Citra.....	45
3.3.3.5. Interpretasi Lahan Terbuka.....	46

3.3.3.6. <i>Band Arithmetic</i>	47
3.3.3.7. Interpretasi Bentuklahan.....	47
3.3.3.8. Pemilihan Sampel.....	47
3.3.4. Kegiatan Lapangan.....	48
3.3.5. Pasca-Lapangan.....	48
3.3.5.1. Uji Laboratorium.....	48
3.3.5.2. Analisa Hubungan antara Nilai Piksel dan Kandungan Oksida Besi.....	50
3.3.5.2.1. Analisa Korelasi.....	50
3.3.5.2.2. Regresi Linier Sederhana.....	50
3.3.5.3. Penyusunan Peta Mineral Oksida Besi.....	51
3.3.5.4. Tahap Penilaian Hasil.....	51
BAB IV. DESKRIPSI WILAYAH.....	53
4.1. Wilayah Kajian.....	53
4.2. Geologi dan Geomorfologi.....	54
4.3. Iklim dan Curah Hujan.....	56
4.4. Jenis Tanah.....	57
4.5. Penggunaan lahan.....	59
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
5.1. Pra-Lapangan.....	62
5.1.1. Pre-Pemoresesan Citra.....	62
5.1.1.1. Koreksi Geometrik.....	62
5.1.1.2. Koreksi Atmosferik.....	64
5.1.1.3. Pemilihan Citra Hiperspektral yang Rusak dan Masking.....	67
5.1.2. Pengolahan Citra Digital.....	69
5.1.2.1. <i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	69
5.1.2.1.1. Statistik Univariate Citra Hyperion.....	70
5.1.2.1.2. Matriks Variasi-Kovariansi Citra Hyperion.....	71
5.1.2.1.3. Matriks Korelasi.....	72
5.1.2.1.4. Matriks <i>Eigenvector</i>	73
5.1.2.1.5. <i>Eigenvalue</i> Citra PCA.....	74

5.1.2.1.6. <i>Eigenimage</i> Citra PCA.....	75
5.1.2.1.7. <i>Factor Loadings</i>	77
5.1.2.2. Penentuan Piksel Referensi.....	78
5.1.2.2.1. <i>Minimum Noise Fraction</i>	79
5.1.2.2.2. <i>Pixel Purity Index</i>	80
5.1.3. Interpretasi Lahan Terbuka.....	81
5.1.3.1. Penyusunan Komposit Citra.....	81
5.1.3.2. <i>Normalization Difference Index Vegetation (NDVI)</i>	85
5.1.4. <i>Band Ratio</i>	89
5.1.5. Interpretasi Bentuklahan.....	91
5.2. Kegiatan Lapangan.....	96
5.2.1. Pengambilan Sampel Tanah.....	97
5.2.1.1. Sampel Tanah pada Topografi Karst (Formasi Wonosari).....	97
5.2.1.2. Sampel Tanah pada Perbukitan Baturagung (Formasi Nglanggeran).....	98
5.2.2. Pengukuran Respon Spektral pada Tanah.....	99
5.3. Pasca-Lapangan.....	100
5.3.1. Analisa Respon Spektral, Warna Tanah, dan Hasil Laboratorium... 100	
5.3.1.1. Analisa Tanah pada pada Topografi Karst (Formasi Wonosari).....	100
5.3.1.2. Analisa Tanah pada Perbukitan Baturagung (Formasi Nglanggeran).....	102
5.3.1.3. Analisa Respon Spektral Tanah pada Semua Sampel.....	104
5.3.1.4. Analisa Kandungan Oksida besi.....	105
5.3.2. Analisa Hubungan antara Nilai Piksel dan Kandungan Oksida Besi....	
.....	106
5.3.2.1. Analisa Korelasi.....	107
5.3.2.1.1. Analisa Korelasi Sampel pada Topografi Karst (Formasi Wonosari).....	107
5.3.2.1.2. Analisa Korelasi Sampel pada Formasi Nglanggeran.....	109
5.3.2.2. Regresi Linier Sederhana.....	110

5.3.2.2.1. Regresi Linier pada Topografi Karst (Formasi Wonosari).....	110
5.3.2.2.2. Regresi Linier pada Formasi Nglanggeraan.....	112
5.3.3. Penyusunan Peta Persebaran Kandungan Mineral Oksida Besi.....	113
5.3.3.1. Prediksi Persebaran Kandungan oksida Besi pada Topografi Karst (Formasi Wonosari).....	113
5.3.3.2. Prediksi Persebaran Kandungan Oksida Besi Formasi Nglanggeraan.....	115
5.3.4. Peta Persebaran Kandungan Oksida Besi.....	116
5.3.4.1. Hasil Pemodelan pada Topografi Karts.....	116
5.3.4.2. Pemodelan pada Formasi Nglanggeran.....	118
5.3.5. Tahap Penilaian Hasil dan Uji Akurasi.....	119
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
6.1. Kesimpulan.....	123
6.2. Saran.....	123
Daftar Pustaka.....	125
Daftar Lampiran.....	128