

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	2
1.2. Permasalahan Penelitian.....	8
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Batasan Masalah.....	10
1.5. Daerah Penelitian	11
1.6. Kegunaan Penelitian.....	12
1.7. Keaslian Penelitian.....	13
1.8. Resume Keaslian Penelitian.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	24
2.1. Jasa Ekosistem Lahan Basah sebagai Paradigma Baru.....	24
2.2. Pengertian Lahan Basah (<i>Wetland</i>).....	25
2.3. Definisi Lahan Gambut	25
2.4. Pembentukan Lahan Gambut Kalimantan	26
2.5. Lahan Gambut Kabupaten Katingan - Kalimantan Tengah.....	28
2.6. Inventarisasi Kebakaran Lahan Gambut di Kalimantan.	29
2.7. Degradasi Lahan Gambut Tropis	31
2.8. Sumberdaya lahan gambut sebagai pengatur (<i>Water Table</i>).....	32
2.9. Hutan Tropis, Perubahan Iklim dan Bahan Fosil.	33

2.10. Prinsip Dasar Ekologi	34
2.11. Kajian Ekologi Hutan Lahan Gambut.....	35
2.12. Biomassa Vegetasi	39
2.13. Vegetasi Lahan Gambut.....	39
2.14. Model-Model Pendekatan Klasifikasi.....	41
2.15. Ekosistem Lahan Gambut dan Keanekaragaman Hayati.....	42
2.16. Spesies Tumih/Perepat(<i>Combretocarpus rotundatus</i> , Miq).....	47
2.17. Meranti(<i>Shore Belangerang</i>) Famili Dipterocarpaceae	48
2.18. Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh	49
2.19. Penginderaan Jauh Bidang Ekologi.....	50
2.20. Kelebihan dan Kekurangan Sensor Optik, Radar, Thermal Lahan Gambut.	52
2.21. Sistem Penginderaan Jauh Hiperspektral.	55
2.22. Unsur-Unsur Interpretasi Citra.....	57
2.22.1. Pengenalan dan Pemilihan Fitur/Ekstraksi.....	58
2.22.2. Pengolahan Citra Digital	59
2.23. Estimasi Vegetasi Penginderaan Jauh Hiperspektral.	65
2.24. Pengolahan Citra Hiperspektral Produk (Hymap)	68
2.25. Transformasi Wavelet (<i>non-learning</i>)	69
2.26. Alih Ragam Gelombang Singkat(<i>Wavelet Transform</i>).....	71
2.26.1. Pengertian Gelombang Singkat.....	72
2.26.2. Dekomposisi Wavelet(<i>Gelombang-Singkat</i>).....	74
2.26.3. Discrete Wavelet Transform (DWT).....	76
2.26.4. Artificial Intelligent (AI), subset JST.....	77
2.27. Metode Mesin Pembelajaran (<i>Machine Learning</i>)	77
2.27.1. Jaringan Syaraf (Neural Networks) Tiruan atau ANN (Artificial Neural Networks) dan LM (Levenberg- Marquardt).....	78
2.27.2. Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)	78
2.27.3. Sebaran Pemetaan Hasil Pengembangan Metode WANN.	79
2.27.4. Kelebihan Model WANN.....	80

2.27.5. Kelemahan model WANN	81
2.28. Sistem Penginderaan Jauh Multispektral (<i>broadband</i>) dan Hiperspektral (<i>narrowband</i>).....	81
2.29. Disain sensor HyMap.....	83
2.30. Sensor HyMap.....	84
2.31. Seleksi fitur	86
2.32. Landasan Teori.....	87
2.33. Pertanyaan Penelitian	89
2.34. Kerangka Pemikiran/Landasan Teori.....	89
BAB III METODE PENELITIAN	92
3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	93
3.1.1. Alat Pemrosesan dan Pencetakan Citra Penginderaan Jauh.....	93
3.1.2. Alat dan Bahan Pemrosesan	94
3.1.3. Metode Pengambilan Sampel.....	94
3.1.4. Pertimbangan Pemetaan Citra, Lokasi dan Obyek.....	97
3.2. Komunitas Komposisi dan Keanekaragaman	98
3.2.1. Pengukuran Keanekaragaman.....	99
3.2.2. Komposisi dan Struktur metode (<i>kuadrat titik</i>).....	100
3.3. Plot pengamatan (<i>quadran setting</i>)	101
3.4. Pra-Pengolahan(<i>pre-processing</i>).....	102
3.5. Prosedur Pengolahan Data Citra HyMap.....	104
3.5.1. Koreksi Radiometrik	104
3.5.2. Koreksi geometrik	105
3.5.3. Citra Mozaik HyMap	105
3.6. Metode Analisis	106
3.7. Analisis Data Penginderaan Jauh.....	108
3.7.1. Analisis Data Lapangan	108
3.7.2. Pemodelan Spasial Estimasi Spesies Vegetasi.....	109
3.8. Integrasi Data Spesies Lapangan dan Citra Hymap.....	109
3.9. Kalibrasi Spektrometer Lapangan dan Pengukuran Cuplikan	110
3.10. Pengukuran Pencuplikan.....	111

3.11. Metode Penyajian Data	112
3.12. Jaringan Syaraf Tiruan (<i>Artificial Neural Network</i> , ANN).....	115
3.13. Discrete Wavelet Transform (DWT)	116
3.14. Analisis Data	120
3.15. Pengolahan data spektral.....	121
3.16. Aspek Kualitas Pengukuran	122
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	123
4.1. Ekstraksi Informasi Tutupan Lahan	123
4.2. Rekapitulasi Data Lapangan Pada Citra HyMap	126
4.3. Uji Akurasi Ketelitian Hasil Penelitian.....	129
4.4. Sintax Pemograman (<i>Source Code</i>)	130
4.5. Metode kombinasi (<i>hybrid</i>) Wavelet dan ANN (<i>Artificial Neural Networks</i>) atau penggabungan metode Gelombang Singkat dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST).	132
4.6. Pelatihan Jaringan Umpan Maju (<i>feedforward</i>) dengan Levenberg Marquardt (LM)	135
4.7. Pengolahan Citra Hymap Menggunakan Konsep WANN.....	135
4.8. Hasil Validasi Target Spesies Vegetasi Titik-titik (<i>pointer</i>) dalam Pengembangan Model Distribusi Spesies WANN, Citra HyMap.....	138
4.9. Nilai Kebaharuan Penelitian	141
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	144
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN-I.....	153
LAMPIRAN-II	176