

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Perumusan Masalah.....	5
1.1.2. Keaslian Penelitian.....	8
1.1.3. Kebaruan (<i>Novelty</i>) Penelitian	11
1.2. Tujuan Penelitian	12
1.3. Manfaat Penelitian	12
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	13
2.2. Studi Pustaka.....	13
2.2.1. Arti Hutan, Hutan Produksi, Hutan Lindung dan Hutan Konservasi..	13
2.2.2. <i>E. urophylla</i>	15
2.2.3. Inventore Hutan dan Parameter Pohon	17
2.2.4. Degradasi atau Kerusakan Hutan	18
2.2.5. Karbondioksida (CO ₂).....	19
2.2.6. Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi	21
2.3. Landasan Teori dan Kerangka Pikir Penelitian.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN.....	25
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	25
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.3.1. Observasi Lapangan	26

3.3.2. Metode Penelitian Secara Umum.....	26
BAB IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	28
4.1. Gambaran Umum Kawasan Mutis Timau	28
4.1.1. Kondisi Biofisik Kawasan Mutis Timau.....	28
4.1.2. Aksesibilitas	34
4.1.3. Kondisi Mata Pencarian Masyarakat.....	35
4.1.4. Kondisi Ekonomi Masyarakat.....	35
BAB V. IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN ANTROPOGENIK PADA <i>E. urophylla</i>	37
5.1. Pendahuluan	37
5.2. Metode Penelitian.....	37
5.2.1. Pemrosesan Data Citra Penginderaan Jauh	39
5.2.2. Analisis Data	39
5.3. Hasil dan Pembahasan.....	42
5.3.1. Perubahan Tutupan Lahan.....	42
5.3.2. Degradasi Hutan Berdasarkan Tipe Kerusakan Antropogenik	53
5.4. Kesimpulan dan Saran.....	67
BAB VI. CADANGAN KARBON TEGAKAN DI MUTIS TIMAU	68
6.1. Pendahuluan	68
6.2. Metode Penelitian.....	68
6.2.1. Inventarisasi <i>E. urophylla</i>	69
6.2.2. Estimasi Karbon Pohon.....	70
6.2.3. Analisis Data Karbon Vegetasi	71
6.3. Hasil dan Pembahasan.....	71
6.3.1. Potensi Penyimpanan Karbon pada Tegakan <i>E. urophylla</i>	71
6.3.2. Potensi Penyerapan CO ₂ dari Atmosfer	79
6.4. Kesimpulan dan Saran.....	81
BAB VII. KEHILANGAN KARBON PADA HUTAN <i>E. urophylla</i>	82
7.1. Pendahuluan	82
7.2. Metode Penelitian.....	82
7.2.1. Pemetaan Karbon dengan Penginderaan Jauh dan SIG	82
7.2.2. Indeks Vegetasi	82
7.2.3. Hubungan NDVI dengan Karbon dan Prediksi Kehilangan Karbon ..	83
7.2.4. Pemetaan Dinamika Stok Karbon	84

7.2.5. Penentuan Neraca karbon.....	84
7.2.5. Pengumpulan Data Lapangan dan Analisis Spasial	85
7.3. Hasil dan Pembahasan.....	87
7.3.1. Hubungan Nilai Karbon dengan Nilai Indeks Vegetasi.....	87
7.3.2. Kehilangan Karbon dari Kerusakan	90
7.3.3. Dinamika Stok Karbon dari Tahun 2002-2022.....	93
7.3.4. Neraca Karbon	98
7.4. Kesimpulan dan Saran.....	102
BAB VIII. STRATEGI KELESTARIAN HUTAN <i>E. urophylla</i>	104
8.1. Pendahuluan	104
8.2. Metode Penelitian.....	104
8.2.1. Analisis SWOT	104
8.2.2. Penentuan Keputusan dan Matriks SWOT	106
8.3. Hasil dan Pembahasan.....	109
8.3.1. Analisis Faktor Internal dan Eksternal Hutan Produksi	110
8.3.2. Analisis <i>Grand Strategy</i> Hutan Produksi.....	117
8.3.3. Analisis Faktor Internal dan Eksternal Hutan Lindung.....	121
8.3.4. Analisis <i>Grand Strategy</i> Hutan Lindung	129
8.3.5. Analisis Faktor Internal dan Eksternal Hutan Konservasi	132
8.3.6. Analisis <i>Grand Strategy</i> Hutan Konservasi	139
8.4. Kesimpulan dan Saran.....	143
BAB IX. PEMBAHASAN UMUM.....	144
BAB X. KESIMPULAN DAN SARAN.....	152
10.1. Kesimpulan	152
10.2. Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA	155
RINGKASAN	175
SUMMARY	180
LAMPIRAN.....	185

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Berbagai penelitian sebelumnya yang terkait dengan tema penelitian ini	9
Tabel 2. Jenis tumbuhan yang dijumpai di hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi	31
Tabel 3. Data curah hujan tahun 2018-2022	33
Tabel 4. Kelas tutupan operasional berdasarkan kerusakan hutan.....	40
Tabel 5. Matriks perubahan tutupan lahan pada hutan produksi tahun 2002-2022	45
Tabel 6. Matriks perubahan tutupan lahan pada hutan lindung tahun 2002-2022	47
Tabel 7. Matriks perubahan tutupan lahan pada hutan konservasi tahun 2002-2022	49
Tabel 8. Luasan jenis-jenis kerusakan hutan (antropogenik) pada hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi tahun 2022	53
Tabel 9. Distribusi tegakan vegetasi pada kerapatan dan tipe hutan berbeda	72
Tabel 10. Kandungan karbon pada kerapatan dan tipe hutan	73
Tabel 11. Kandungan karbon pada masing-masing organ tegakan.....	74
Tabel 12. Potensi tegakan <i>E. urophylla</i> dalam menyerap CO ₂ dari atmosfer.....	79
Tabel 13. Hasil analisis regresi hubungan antara indeks nilai NDVI dan karbon	87
Tabel 14. Kehilangan karbon pada hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi	91
Tabel 15. Penentuan keputusan analisis SWOT	106
Tabel 16. Matriks IFAS dan EFAS	107
Tabel 17. Matriks internal dan eksternal dalam penyusunan strategi pengelolaan hutan produksi <i>E. urophylla</i>	111
Tabel 18. Matriks pengembangan strategi pengelolaan hutan produksi jenis <i>E. urophylla</i>	112
Tabel 19. Perhitungan skor faktor internal dan eksternal hutan produksi jenis <i>E. urophylla</i>	119
Tabel 20. Faktor internal dan eksternal dalam penyusunan strategi pengelolaan hutan lindung jenis <i>E. urophylla</i>	122
Tabel 21. Matriks pengembangan strategi pengelolaan hutan lindung jenis <i>E. urophylla</i>	123
Tabel 22. Perhitungan skor faktor internal dan eksternal hutan lindung jenis <i>E. urophylla</i>	130
Tabel 23. Faktor internal dan eksternal dalam penyusunan strategi pengelolaan hutan konservasi jenis <i>E. urophylla</i>	133
Tabel 24. Matriks pengembangan strategi pengelolaan hutan konservasi jenis <i>E. urophylla</i>	134
Tabel 25. Perhitungan skor faktor internal dan eksternal hutan konservasi jenis <i>E. urophylla</i>	140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian	24
Gambar 2. Lokasi penelitian	27
Gambar 3. Kondisi tutupan lahan (a) hutan produksi, (b) hutan lindung, (c) hutan konservasi	30
Gambar 4. Bagan alir penelitian kerusakan dan perubahan tutupan lahan	42
Gambar 5. Perubahan tutupan lahan pada hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi	43
Gambar 6. Tipe kerusakan yang terdapat pada tutupan lahan tahun 2022.....	44
Gambar 7. Peta tipe kerusakan pada hutan produksi	55
Gambar 8. Praktek perambahan yang terjadi di dalam hutan produksi jenis <i>E. urophylla</i>	56
Gambar 9. Peta kerusakan pada hutan lindung	58
Gambar 10. Kebakaran hutan di hutan lindung (a) api membakar sampai kayu teras (b) api membakar kawasan hutan	59
Gambar 11. Praktek penggembalaan ternak di kawasan hutan (a) hutan lindung (b) hutan konservasi dan (c) kandang ternak di dalam hutan	60
Gambar 12. Pemanfaatan kayu bakar (a) pencurian kayu bakar pada tegakan masih hidup (b) pengumpulan kayu bakar (c) pengangkutan kayu bakar.....	61
Gambar 13. Peta tipe kerusakan pada hutan konservasi	63
Gambar 14. Praktek (a) perladangan (b) perkebunan di kawasan hutan konservasi	65
Gambar 15. Praktek (a) pengambilan kayu log dan (b) kayu bakar dalam kawasan hutan <i>E. urophylla</i>	66
Gambar 16. Peta sebaran plot pada lokasi penelitian.....	70
Gambar 17. Perbandingan simpanan karbon pada hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi.....	77
Gambar 18. Alur perhitungan stok karbon secara spasial.....	86
Gambar 19. Grafik hubungan antara NDVI dengan karbon pada hutan produksi	89
Gambar 20. Grafik hubungan antara NDVI dengan karbon pada hutan lindung..	89
Gambar 21. Grafik hubungan antara NDVI dengan karbon pada hutan konservasi	90
Gambar 22. Grafik dinamika stok karbon pada hutan produksi tahun 2002-2022	94
Gambar 23. Grafik dinamika karbon pada hutan lindung tahun 2002-2022.....	95
Gambar 24. Grafik dinamika karbon pada hutan konservasi tahun 2002-2022....	96
Gambar 25. Peta dinamika karbon tahun 2002-2022 pada hutan produksi	97
Gambar 26. Peta dinamika karbon tahun 2002-2022 pada hutan lindung	97
Gambar 27. Peta dinamika karbon tahun 2002-2022 pada hutan konservasi	98
Gambar 28. Neraca karbon pada hutan produksi	99
Gambar 29. Neraca karbon pada hutan lindung.....	100
Gambar 30. Neraca karbon pada hutan konservasi	101
Gambar 31. Diagram SWOT.....	108
Gambar 32. Diagram SWOT pada hutan produksi	120

Gambar 33. Diagram SWOT pada hutan lindung.....	131
Gambar 34. Diagram SWOT hutan konservasi.....	141

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kerusakan yang terjadi pada setiap perubahan lahan	185
Lampiran 2. Hasil analisis SPSS hubungan antara nilai NDVI dan kandungan karbon pada hutan produksi	194
Lampiran 3. Hasil analisis SPSS hubungan antara nilai NDVI dan kandungan karbon pada hutan lindung	195
Lampiran 4. Hasil analisis SPSS hubungan antara nilai NDVI dan kandungan karbon pada hutan konservasi	196
Lampiran 5. Dinamika stok karbon pada hutan produksi dari tahun 2002-2022	197
Lampiran 6. Dinamika stok karbon pada hutan lindung dari tahun 2002-2022..	197
Lampiran 7. Dinamika stok karbon pada hutan konservasi dari tahun 2002-2022	197
Lampiran 8. Emisi yang terjadi pada hutan produksi, hutan lindung dan hutan konservasi	197