

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | ii |
| INTISARI | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3. Tujuan..... | 8 |
| 1.4. Manfaat..... | 9 |
| 1.5. Tinjauan Pustaka | 9 |
| 1.5.1. Deforestasi | 9 |
| 1.5.2. Pengelolaan Hutan di Tingkat Tapak | 10 |
| 1.5.3. Pengelolaan DAS | 12 |
| 1.5.4. Pembangunan Berkelanjutan | 13 |
| 1.5.5. Ekosistem | 14 |
| 1.5.6. <i>Ecosystem Services</i> /Jasa Ekosistem..... | 16 |
| 1.5.7. <i>Ecosystem Disservices</i> /Kerugian Ekosistem | 18 |
| 1.5.8. Sistem Dinamik | 22 |
| 1.6. Penelitian Terdahulu | 24 |
| 1.7. Kerangka Pemikiran | 26 |
| BAB II METODE PENELITIAN | 21 |
| 2.1. Lokasi Penelitian..... | 21 |
| 2.2. Data yang dikumpulkan | 21 |
| 2.3. Tahapan penelitian | 24 |
| 2.2.1. Pengumpulan data | 24 |
| 2.2.2. Pengolahan data | 26 |

| | | |
|----------------|--|------------|
| 2.2.3. | Prosedur Model | 28 |
| 2.4. | Teknik Analisis | 34 |
| 2.5. | Diagram Alir Penelitian | 35 |
| BAB III | DESKRIPSI WILAYAH | 36 |
| 3.1. | Letak, Luas, dan Geomorfologi | 36 |
| 3.2. | Curah Hujan | 37 |
| 3.3. | Kelas Lereng | 38 |
| 3.4. | Morfometri | 39 |
| 3.5. | Penutup Lahan | 41 |
| 3.6. | Sosial Ekonomi | 43 |
| BAB IV | PEMBAHASAN | 47 |
| 4.1 | Identifikasi Permasalahan di Sub DAS Kempo | 50 |
| 4.2 | Formulasi Konseptual | 54 |
| 4.2.1 | Sumber-sumber Jasa dan Kerugian Ekosistem | 54 |
| 4.2.2 | Model konseptual | 90 |
| 4.3 | Simulasi Pemodelan Jasa dan Kerugian Ekosistem | 92 |
| 4.3.1 | Sub Model Dinamika Lahan dan Cadangan Karbon | 94 |
| 4.3.2 | Sub Model Hidrologi | 98 |
| 4.3.3 | Sub Model Manfaat Langsung | 105 |
| 4.3.4 | Skenario Pengelolaan | 109 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 118 |
| 5.1 | KESIMPULAN | 118 |
| 5.2 | SARAN | 120 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 121 |
| | Lampiran | 137 |
| | Lampiran 1 | 137 |
| | Lampiran 2 | 141 |
| | Lampiran 3 | 142 |
| | Lampiran 4 | 143 |
| | Lampiran 5 | 144 |
| | Lampiran 6 | 145 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. 1 Grafik Deforestasi di Indonesia | 1 |
| Gambar 1. 2 Grafik Kehilangan Tutupan Pohon di Provinsi NTB | 2 |
| Gambar 1. 3 Sejarah Deforestasi di Indonesia | 10 |
| Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran | 20 |
| Gambar 2. 1 Peta Lokasi Penelitian | 21 |
| Gambar 2. 2 <i>Black Box</i> Pemodelan Jasa dan Kerugian Ekosistem | 30 |
| Gambar 2. 3 Matriks X/N Terhadap Kondisi “kebenaran” | 30 |
| Gambar 2. 4 <i>Causal Loop Diagram</i> Menggunakan <i>Vensim</i> | 32 |
| Gambar 2. 5 <i>Stock Flow Diagram</i> Menggunakan <i>Powersim</i> | 33 |
| Gambar 2. 6 Diagram Alir Penelitian..... | 35 |
| Gambar 3. 1 Peta Bentuklahan Sub DAS Kempo | 37 |
| Gambar 3. 2 Peta Lereng Sub DAS Kempo | 39 |
| Gambar 3. 3 Peta Morfometri Sub DAS Kempo..... | 41 |
| Gambar 3. 4 Peta Penutup Lahan di Sub DAS Kempo | 42 |
| Gambar 3. 5 Tenaga Kerja di Kecamatan Kempo dan Manggalewa | 45 |
| Gambar 4. 1 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Morfometri Sub DAS | 58 |
| Gambar 4. 2 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Hidrologi..... | 59 |
| Gambar 4. 3 Grafik Temperatur Bulanan Tahun 2019..... | 62 |
| Gambar 4. 4 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Iklim | 63 |
| Gambar 4. 5 Kenampakan Profil Tanah pada Berbagai Bentuklahan | 64 |
| Gambar 4. 6 Tanah Berbatu pada a) Lereng Tengah; b) Igir | 66 |
| Gambar 4. 7 Kenampakan Erosi Alur pada Bentuklahan a) Dataran Alluvial dan b) Igir c) Igir..... | 68 |
| Gambar 4. 8 Pembukaan Jalan yang Menampakkan Batuan Dasar | 69 |
| Gambar 4. 9 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Tanah..... | 69 |
| Gambar 4. 10 Perubahan Penutup Lahan di Sub DAS Kempo | 73 |
| Gambar 4. 11 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Penutup Lahan | 74 |
| Gambar 4. 12 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Teknik Pengolahan Lahan | 77 |
| Gambar 4. 13 Grafik Perambahan di Sub DAS Kempo | 79 |
| Gambar 4. 14 Penemuan Perambahan Tanpa Pelaku di Desa Ta’a..... | 80 |
| Gambar 4. 15 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Jenis Gangguan Terhadap Hutan..... | 81 |
| Gambar 4. 16 Peta Fungsi Blok KPHP Tambora | 82 |
| Gambar 4. 17 Proses Pemadaman Kebakaran Hutan | 87 |
| Gambar 4. 18 <i>Causal Loop Diagram</i> Parameter Sistem Kelembagaan dan Struktur Sosial..... | 90 |
| Gambar 4. 19 <i>Causal Loop Diagram</i> Sumber-sumber Jasa dan Kerugian Ekosistem di Sub DAS Kempo..... | 91 |
| Gambar 4. 20 <i>Stock Flow Diagram</i> Dinamika Lahan | 95 |
| Gambar 4. 21 Hasil Simulasi Dinamika Lahan Skenario BAU | 96 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4. 22 Grafik Emisi Non CO ₂ Akibat Pembakaran Ladang..... | 98 |
| Gambar 4. 23 Grafik Hasil Simulasi Curah Hujan, Infiltrasi, dan Limpasan Skenario BAU | 101 |
| Gambar 4. 24 <i>Stock Flow Diagram</i> Sub Model Hidrologi..... | 102 |
| Gambar 4. 25 Hasil Simulasi Sub Model Hidrologi Skenario BAU | 105 |
| Gambar 4. 26 <i>Stock Flow Diagram</i> Sub Model Manfaat Langsung (a) Jagung; (b) Padi | 107 |
| Gambar 4. 27 Hasil Simulasi Sub Model Manfaat Langsung Skenario BAU..... | 108 |
| Gambar 4. 28 Hasil Simulasi Dinamika Lahan Skenario Optimalisasi RHL..... | 112 |
| Gambar 4. 29 Hasil Simulasi Rata-Rata Cadangan Karbon pada Skenario Optimalisasi RHL | 115 |
| Gambar 4. 30 Hasil Simulasi Jumlah Infiltrasi dan Limpasan Skenario Optimalisasi RHL | 115 |
| Gambar 4. 31 Hasil Simulasi Perubahan Manfaat Langsung pada Skenario Optimalisasi RHL | 116 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 1. 1 Angka Deforestasi (ha) dalam Kawasan Hutan Lindung di Provinsi NTB..... | 2 |
| Tabel 1. 2 Perkiraan Kawasan Hutan yang Terancam oleh Aktivitas Masyarakat | 3 |
| Tabel 1. 3 Definisi Kerugian Ekosistem | 20 |
| Tabel 1. 4 Indikator Kerugian Ekosistem yang digunakan dalam Literatur Ilmiah | 20 |
| Tabel 1. 5 Perbandingan <i>Software</i> dalam Sistem Dinamik | 23 |
| Tabel 1. 6 Penelitian Terdahulu | 25 |
| | |
| Tabel 2. 1 Kebutuhan Data..... | 22 |
| Tabel 2. 2 Perhitungan Jasa dan Kerugian Ekosistem..... | 27 |
| Tabel 2. 3 Angka <i>Curve Number</i> untuk Berbagai Penutup Lahan | 28 |
| Tabel 2. 4 Ringkasan Sudut Pandang Endogen dan Eksogen yang Mendasari Perubahan Jasa dan Kerugian Ekosistem..... | 31 |
| | |
| Tabel 3. 1 Curah Hujan Bulanan di Sub DAS Kempo Tahun 2009-2019..... | 38 |
| Tabel 3. 2 Parameter Morfometri | 41 |
| Tabel 3. 3 Persentase Luas Lahan Masing-Masing Desa Berdasarkan Batas Fungsi Hutan..... | 42 |
| Tabel 3. 4 Jumlah Penduduk di Desa yang berbatasan dengan Sub DAS Kempo Tahun 2018 | 43 |
| Tabel 3. 5 Jumlah Masyarakat dengan Kondisi Kesejahteraan sampai dengan 10% Terendah di Kecamatan Kempo dan Manggalewa Tahun 2015 | 43 |
| | |
| Tabel 4. 1 Tabel Perbandingan Skenario BAU dan Optimalisasi RHL | 48 |
| Tabel 4. 2 Permasalahan dan Kebutuhan Pemangku Kepentingan di Sub DAS Kempo .. | 50 |
| Tabel 4. 3 Perubahan Penutup Lahan Tahun 2010-2019 | 70 |
| Tabel 4. 4 Pembagian Petugas Pengaman Hutan pada Wilayah Kerja Resort | 86 |
| Tabel 4. 5 Emisi dan Sekuestrasi CO ₂ di Sub DAS Kempo Terkait dengan Perubahan Penutup Lahan Tahun 2010-2019 | 98 |
| Tabel 4. 6 Ringkasan Kejadian Penting yang Mempengaruhi Ekosistem..... | 109 |
| Tabel 4. 7 Ringkasan Jasa dan Kerugian Ekosistem pada Kondisi BAU dan Bentuk Rekomendasi Skenario Optimalisasi RHL | 110 |