

TESIS

**ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN DAN
ARAHAN PERBAIKANNYA DI CAGAR ALAM PARARAWEN
I DAN II KABUPATEN BARITO UTARA**

CHRISTIAN HADINATA YANDENG



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025

**ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN LAHAN DAN
ARAHAN PERBAIKANNYA DI CAGAR ALAM PARARAWEN
I DAN II KABUPATEN BARITO UTARA**

**Oleh
CHRISTIAN HADINATA YANDENG
2320626310016**

**Tesis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Magister pada Program Studi Ilmu Kehutanan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEHUTANAN
FAKULTAS KHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

Judul Tesis : Analisis Perubahan Penutupan Laban dan arahan Perbaikannya
di Cagar Alam Pararawen I dan II Kabupaten Barito Utara
Nama : CHRISTIAN HADINATA YANDENG
NIM : 2320626310016

Disetujui

Komisi Pembimbing



Dr. H. Abdi Fitria, S.Hut., M. P.
Ketua



Prof. Dr. Ir. H. M. Ruslan, M. S.
Anggota

Diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister Kehutanan



Dr. Hj. A. Agustina Rezekiah, S. Hut., M. P.

Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Lambung Mangkurat



Dr. H. Lissinger, S. Hut, M. Si

Tanggal Lulus :

Tanggal Yudisium :

PERNYATAAN
ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar Akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Banjarbaru, Desember 2025.

Mahasiswa



Nama : CHRISTIAN HADINATA YANDENG

NIM : 2320626310016

Program : Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

CHRISTIAN HADINATA YANDENG, 2025. “Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Arah Perbaikannya di Cagar Alam Pararawen I dan II Kabupaten Barito Utara”. Tesis. Program Studi Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Dr. H. Abdi Fithria, S. Hut., M.P. dan Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Ruslan, M.S.

Kata kunci : Perubahan penutupan lahan; Cagar Alam Pararawen; Penginderaan jauh; Sosial-ekonomi; Strategi Pengelolaan

Implikasi ekologis perubahan penutupan lahan di kawasan konservasi Cagar Alam Pararawen I dan II berupa degradasi hidrologi, fragmentasi habitat, penurunan keanekaragaman hayati, pelepasan emisi karbon, dan berkurangnya jasa lingkungan belum mendapat perhatian serius dari pemerintah maupun masyarakat terdampak. Kajian holistik diperlukan untuk memantau perubahan spasial-multitemporal serta faktor penyebabnya secara mikro guna merumuskan strategi mitigasi yang aplikatif, operasional, dan berbasis data. Penelitian dilakukan pada Mei–Juli 2025 dengan tujuan menganalisis perubahan penutupan lahan periode 2000–2024, mengidentifikasi faktor penyebab serta tingkat signifikansinya, dan merumuskan strategi perbaikan pengelolaan kawasan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan integrasi dimensi spasial, sosial-ekonomi, dan strategi pengelolaan. Analisis multitemporal berbasis penginderaan jauh divalidasi dengan *confusion matrix*, sedangkan faktor penyebab diuji melalui wawancara masyarakat dan responden kunci dengan analisis Chi Kuadrat, serta strategi perbaikan dirumuskan melalui sintesa hasil analisis menggunakan SWOT (IFAS–EFAS) dan skala prioritas. Penutupan lahan periode 2000–2018 relatif stabil, namun 2018–2024 terjadi perubahan signifikan berupa peningkatan hutan lahan kering sekunder, penurunan pertanian campur semak, serta bertambahnya semak belukar dan lahan terbuka di tepi kawasan. Hutan sekunder tetap dominan dengan cakupan 81,29% tahun 2000, turun menjadi 81,03% tahun 2019, lalu meningkat melalui suksesi alami menjadi 82,23% tahun 2024, menunjukkan kenaikan kumulatif kecil sebesar 0,91% selama 24 tahun atau rata-rata 0,04% per tahun. Semak belukar turun dari 11,48% tahun 2000 menjadi 10,93% tahun 2022, kemudian naik menjadi 13,61% tahun 2024. Pertanian lahan kering 7,05% tahun 2000 sempat naik menjadi 7,30% tahun 2021, lalu turun drastis menjadi 3,43% tahun 2024. Lahan terbuka tetap terbatas tetapi meningkat nyata setelah 2018, sedangkan tubuh air stabil sekitar 0,17% dari luas kawasan. Faktor sosial, alam, kebijakan, dan ekonomi terbukti memengaruhi perubahan penutupan lahan, dengan hasil uji Chi Kuadrat menerima hipotesis nol ($\chi^2_{hitung} 10,691 \leq \chi^2_{tabel} 12,59$). Strategi diarahkan pada pengelolaan partisipatif dan berbasis data melalui penguatan kebijakan, pemberdayaan masyarakat adat, pengembangan agroforestri dan ekowisata, serta konservasi tanah, air, dan habitat untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologis dan sosial-ekonomi kawasan.

ABSTRACT

CHRISTIAN HADINATA YANDENG, 2025. “Analysis of Land Cover Change and Its Improvement Direction in Pararawen I and II Nature Reserve, North Barito Regency”. Thesis. Master of Forestry Study Program, Lambung Mangkurat University. Supervisors: Dr. H. Abdi Fithria, S. Hut., M.P. and Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Ruslan, M.S.

Keywords: Land cover change; Pararawen Nature Reserve; Remote sensing; Socio-economic; Management Strategies

The ecological implications of land cover change in the Pararawen I and II Nature Reserve include hydrological degradation, habitat fragmentation, biodiversity loss, carbon emission release, and reduced ecosystem services, which have not received serious attention from the government or affected communities. A holistic study is required to monitor spatial–multitemporal changes and their micro-level driving factors in order to formulate applicable, operational, and data-based mitigation strategies. This research was conducted from May to July 2025 with the objectives of analyzing land cover change during 2000–2024, identifying causal factors and their significance, and formulating improvement strategies for reserve management. The study employed a descriptive quantitative approach integrating spatial, socio-economic, and management dimensions. Multitemporal analysis based on remote sensing was validated using a confusion matrix, while causal factors were examined through community interviews and key informant discussions, tested with Chi-Square analysis, and synthesized into improvement strategies using SWOT (IFAS–EFAS) and priority scales. Land cover between 2000–2018 remained relatively stable, but significant changes occurred in 2018–2024, including an increase in secondary dryland forest, a decline in mixed dryland agriculture, and expansion of shrubland and open land along reserve edges. Secondary forest remained dominant, covering 81.29% in 2000, decreasing slightly to 81.03% in 2019, and increasing through natural succession to 82.23% in 2024, reflecting a small cumulative gain of 0.91% over 24 years or an average annual change of 0.04%. Shrubland decreased from 11.48% in 2000 to 10.93% in 2022, then rose to 13.61% in 2024. Mixed dryland agriculture accounted for 7.05% in 2000, increased to 7.30% in 2021, and sharply declined to 3.43% in 2024. Open land remained limited but increased noticeably after 2018, while water bodies were stable at around 0.17%. Social, natural, policy, and economic factors were proven to influence land cover change, with Chi-Square analysis accepting the null hypothesis ($\chi^2_{\text{calculated}} 10.691 \leq \chi^2_{\text{table}} 12.59$). Mitigation strategies are directed toward holistic, participatory, and data-based management through policy strengthening, empowerment of indigenous communities, development of agroforestry and ecotourism, and conservation of soil, water, and habitats to sustain ecological and socio-economic functions of the reserve.

RINGKASAN

CHRISTIAN HADINATA YANDENG, Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Arahan Perbaikannya di Cagar Alam Pararawen I dan II Kabupaten Barito Utara dengan dibimbing oleh **Dr. H. ABDI FITHRIA, S. Hut., M. P.** sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan **Prof. Dr. Ir. H. M. RUSLAN, M. S.** sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menganalisis perubahan penutupan lahan di kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II secara spasial-multitemporal pada kurun waktu tahun 2000-2024, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab perubahan dan tingkat signifikansinya terhadap perubahan penutupan lahan dan merumuskan strategi sebagai arahan perbaikan. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi yang terukur, terarah dan berbasis data sebagai bahan masukan bagi pengelola kawasan dalam menyusun rencana kerja yang terpadu dan komprehensif dalam pelaksanaan pengelolaan yang efektif, efisien dan bermanfaat baik secara ekologi maupun sosial-ekonomi kawasan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan holistik yang menggabungkan dimensi spasial, sosial-ekonomi dan strategi pengelolaan untuk memahami fenomena yang terjadi secara utuh dengan cara deskripsi dalam bentuk kalimat dan bahasa yang mudah dipahami namun tetap dalam konteks ilmiah. Analisis perubahan penutupan lahan berbasis penginderaan jauh dilakukan secara **multitemporal 2000–2024** menggunakan data resmi dari satu wali data (KLHK) yang konsisten, kemudian divalidasi di lapangan dengan *confusion matrix* untuk memperoleh data spasial perubahan penutupan lahan. Analisis faktor penyebab perubahan penutupan lahan melalui **wawancara terbuka dengan masyarakat dan wawancara mendalam dengan responden kunci**, lalu diuji dengan **Chi Kuadrat (χ^2)** untuk menilai signifikansi. Merumuskan **arahan perbaikan berbasis sintesa** dari hasil analisis

multitemporal dan faktor penyebab, menggunakan Analisis **SWOT (IFAS–EFAS) dan skala prioritas**. Pendekatan strategis ini menghasilkan rekomendasi aplikatif yang dapat langsung diimplementasikan.

Berdasarkan hasil penelitian, analisis spasial-multitemporal penutupan lahan periode 2000–2018 menunjukkan kondisi relatif stabil sedangkan periode 2018–2024 terjadi perubahan signifikan dimana hutan lahan kering sekunder meningkat, pertanian lahan kering campur semak menurun, semak belukar dan lahan terbuka bertambah yang terjadi secara parsial di daerah batas kawasan yang dekat dengan pemukiman dengan aksesibilitas cukup tinggi (*edge effect*), sementara tubuh air tetap stabil. Perubahan penutupan lahan dipengaruhi oleh faktor sosial (pertumbuhan penduduk, tradisi perladangan), faktor alam (banjir, kebakaran), faktor kebijakan (pembangunan jalan, izin tambang, perubahan aturan kawasan hutan), serta faktor ekonomi (permintaan kelapa sawit, potensi emas, dan kebutuhan pertanian). Analisis Chi Kuadrat menunjukkan hipotesis nol diterima ($\chi^2_{hitung} 10,691 \leq \chi^2_{tabel} 12,59$).

Implikasi perubahan penutupan lahan di Cagar Alam Pararawen I dan II selama periode 2000–2024 yaitu menimbulkan dampak ekologis yang saling terkait pada berbagai aspek ekologi. Dari sisi hidrologi, berkurangnya vegetasi di hulu menyebabkan erosi tanah, sedimentasi tinggi, serta limpasan air keruh di sungai dan anak sungai setelah hujan. Fragmentasi habitat satwa dan tumbuhan akibat aktivitas pertambangan, pembukaan kebun, serta pembangunan jalan memicu penurunan populasi satwa, gangguan rantai makanan, konflik antar satwa maupun dengan manusia, serta hilangnya tempat tumbuh bagi tumbuhan endemik yang menurunkan keanekaragaman hayati. Selain itu, praktik pembukaan lahan dengan pembakaran merusak struktur vegetasi sehingga melemahkan fungsi hutan sebagai penyerap karbon, meningkatkan emisi gas rumah kaca, dan memperburuk perubahan iklim. Dampak tersebut juga berimplikasi pada penurunan jasa lingkungan, termasuk kualitas air bersih, udara, dan sumber pangan yang penting bagi masyarakat sekitar kawasan.

Dalam upaya mitigasi implikasi perubahan penutupan lahan maka penulis menyarankan agar pengelolaan kawasan konservasi hendaknya dilakukan dengan

pendekatan yang bersifat **holistik, partisipatif dan berbasis data** sehingga mampu menjawab tantangan perubahan penutupan lahan sekaligus menjaga keberlanjutan fungsi ekologis dan sosial-ekonomi kawasan dengan pola pengelolaan secara konsisten dan terintegrasi melalui penguatan kebijakan, kelembagaan serta partisipasi aktif masyarakat berbasis adat. Upaya ini harus disertai dengan pengembangan alternatif ekonomi berkelanjutan seperti agroforestri dan ekowisata, serta penerapan konservasi tanah, air, dan habitat untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologis sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Rekomendasi arahan perbaikan dalam bentuk program yang aplikatif dan operasional meliputi penguatan legalitas dan tata kelola kawasan, pemberdayaan masyarakat adat, peningkatan kapasitas pengelola, mitigasi ancaman kerusakan, pengembangan ekowisata berkelanjutan, konservasi satwa dan habitat, pengelolaan sumber air bersih, serta penyediaan data dan informasi kawasan.

RIWAYAT HIDUP

CHRISTIAN HADINATA YANDENG, lahir tanggal 30 Juli 1980 di Buntok, Kabupaten Barito Selatan, Provinsi Kalimantan Tengah, anak ketiga dari 3 bersaudara dari ayah Adrianus Delthy Adjit Yandeng dan ibu Silvia Talitakumi. Tahun 2008 menikah dengan Lisa Tansil dan dikaruniai 4 orang anak, berdomisili di kota Muara Teweh, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri Langkai 5 Palangka Raya, tamat tahun 1993. Sekolah Menengah Pertama (SMP) Katolik Santo Paulus Palangka Raya, tamat tahun 1996 dan Sekolah Kehutanan Menengah (SKMA) Samarinda, tamat tahun 1999. Pada Tahun 2002 mengikuti tugas belajar dari Departemen Kehutanan di Universitas Mulawarman, Jurusan Manajemen Hutan, tamat tahun 2006.

Tahun 2000 mulai bekerja di Kantor Wilayah Departemen Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah dengan status diperbantukan di Dinas Perhutanan dan Konsevasi Tanah (PKT) Kabupaten Barito Utara. Pasca otonomi daerah bertugas di Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Barito Utara tahun 2001-2016. Tahun 2017 bergabung dengan Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah dan bertugas pada UPT. KPHP Barito Hulu Unit V di Muara Teweh, Kabupaten Barito Utara hingga sekarang sebagai Pengendali Ekosistem Hutan Ahli.

Tahun 2023 diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Magister Kehutanan pada Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Penulis melakukan penelitian dan penulisan tesis berjudul “Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Arahannya di Cagar Alam Pararawen I dan II Kabupaten Barito Utara”.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat karunia dan kasih-Nya penyusunan tesis dengan judul “*Analisis Perubahan Penutupan Lahan dan Arahannya Perbaikannya di Cagar Alam Pararawen I dan II Kabupaten Barito Utara*” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Abdi Fithria, S. Hut., M. P., selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Ruslan, M. S., selaku Anggota Komisi Pembimbing atas semua bantuan, bimbingan dan arahnya.
2. Bapak Dr. Badaruddin, S. Hut., M. P., dan Bapak Dr. Trisnu Satriadi, S. Hut., M. Si selaku Dosen Penguji atas saran, masukan dan arahnya.
3. Ibu Dr. Hj. Arfa Agustina Rezekiah, S. Hut., M. P., selaku Koordinator Program Studi Magister Ilmu Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat beserta seluruh jajarannya atas segala bantuan dan dukungan selama masa studi.
4. Junaedi, S. Hut, Achmad Arya Dhiva, S. Hut, Rida Mira Azhari, S. Hut dan Dewi Fitria Miliyati, S. Hut selaku penelaah atas saran dan masukannya.
5. Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Tengah.
6. Kepala Balai Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Tengah.
7. Kepala UPT. KPHP Barito Hulu Unit V Kabupaten Barito Utara.

8. Kepala Seksi Konservasi Wilayah III BKSDA, Muara Teweh, Kalimantan Tengah.
9. Kepala Resort Cagar Alam Pararawen, Seksi Konservasi Wilayah III BKSDA Kalimantan Tengah.
10. Kawan-kawan dan semua pihak yang membantu, baik tenaga, pemikiran, moril dan materil yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penelitian sampai penyusunan tesis ini.

Semoga hasil penelitian ini memberi manfaat bagi kita dan semua pihak yang berkepentingan, khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan pengelolaan Cagar Alam Pararawen yang berkelanjutan.

Banjarbaru, Desember 2025.

CHRISTIAN HADINATA

YANDENG

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian	7
F. Hipotesis Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hutan, Manfaat, Fungsi dan Pengelolaannya	9
B. Cagar Alam.....	11

C. Penutupan Lahan dan Penggunaan Lahan	13
D. Klasifikasi Penutupan Lahan	15
E. Perubahan Penutupan Lahan	17
F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penutupan Lahan	19
G. Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Perspektif Perubahan Penutupan Lahan.....	21

III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Kondisi Umum	26
B. Letak, Luas dan Fungsi Kawasan	27
C. Sejarah Pengukuhan Kawasan	28
D. Aksesibilitas	30
E. Penutupan Lahan	30
F. Ekosistem Hutan	31
G. Topografi dan Geomorfologi	32
H. Geologi dan Tanah	34
I. Hidrologi	36
J. Iklim	37
K. Keragaman Jenis Pohon yang Berada dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	39
L. Jenis Tanaman Obat yang Berada dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	42
M. Jenis-jenis Rotan yang Berada dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	45
N. Jenis Buah-buahan Hutan yang Terdapat do dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	45

O. Jenis Tanaman yang Ditanam di dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	46
P. Burung (Aves)	46
Q. Mamalia	48
R. Jenis Ular	49
S. Kondisi Sosial Ekonomi	50
T. Kondisi Sosial Budaya	52
 IV. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	55
B. Bahan dan Alat Penelitian	56
C. Prosedur Penelitian.....	57
D. Analisis Data.....	60
 V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II	76
B. Perubahan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II	90
C. Faktor Penyebab Perubahan Penutupan Lahan	116
D. Pola Spasial Perubahan Penutupan Lahan	143
E. Implikasi Degradasi Hutan Cagar Alam Pararawen I dan II	147
F. Rumusan Arah Perbaikan	149
 VI. PENUTUP	
A. Kesimpulan	174
B. Saran	175

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi Penutupan Lahan Berdasarkan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan.....	16
2. Tipe Iklim Berdasarkan Curah Hujan	38
3. Jenis-jenis Pohon Hutan yang Berada dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II.....	40
4. Jenis Burung yang Ditemukan di Cagar Alam Pararawen I dan II	47
5. Jenis Mamalia yang Dijumpai di Cagar Alam Pararawen I dan II	48
6. Jenis Ular yang Dijumpai di Cagar Alam Pararawen I dan II.....	49
7. Jumlah Penduduk pada Tiga Desa yang Berbatasan dengan Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	51
8. Jumlah Pemeluk Agama Tiga Desa Yang Berbatasan Dengan Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	52
9. Jumlah Sarana Ibadah pada Tiga Desa yang Berbatasan dengan Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	52
10. Tahapan dan Tata Waktu Penelitian	56
11. Perhitungan Sampel (<i>n</i>) Menggunakan Rumus Slovin	60
12. Model Tabel Kontingensi Data Hasil Wawancara	66
13. Model Tabel Kontingensi Data Setelah Penghitungan Frekuensi Harapan ...	67
14. Hasil Pembobotan Analisis SWOT Menggunakan IFAS/EFAS	72
15. Prosedur Penelitian	73
16. Klasifikasi Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2000....	77
17. Klasifikasi Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2006 ...	78

18. Klasifikasi Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2012 ...	80
19. Klasifikasi Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2018 ...	81
20. Klasifikasi Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2024 ...	83
21. Hasil Pengujian Kesesuaian Penutupan Lahan	85
22. Hasil Pengujian Analisis <i>Confusion Matrix</i>	88
23. Metrik Evaluasi <i>Precision, Recall</i> dan <i>F1-score</i>	89
24. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2000 sampai dengan 2006	92
25. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2006 sampai dengan 2012	94
26. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2012 sampai dengan 2018	95
27. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2018 sampai dengan 2024	96
28. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2000 sampai 2024	100
29. Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2018 sampai 2024	108
30. Jumlah Responden Sesuai Wilayah Desa	120
31. Faktor Penyebab Perubahan Sesuai Jawaban Responden	140
32. Kontingensi Data Hasil Wawancara	141
33. Kontingensi Data Setelah Penghitungan Frekuensi Harapan	142
34. Penghitungan Frekuensi Harapan	143
35. Kelas Lereng (<i>Slope</i>) Cagar Alam Pararawen I dan II	147
36. Kelas Ketinggian (kontur) Cagar Alam Pararawen I dan II	148
37. Hasil Identifikasi Faktor Internal dan Faktor Eksternal	152

38. Hasil Pembobotan Analisis SWOT Menggunakan IFAS	158
39. Hasil Pembobotan Analisis SWOT Menggunakan EFAS	159
40. Rekomendasi Program Pengelolaan Cagar Alam Pararawen I dan II	165

DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

1. Peta Ketinggian / Elevasi Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	33
2. Peta Kelerengan (<i>Slope</i>) Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	33
3. Peta Kawasan Konservasi Cagar Alam Pararawen I dan II	55
4. Bagan Alir Penelitian	75
5. Peta Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2000	77
6. Peta Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2006	79
7. Peta Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2012	80
8. Peta Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2018	82
9. Peta Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II tahun 2024	84
10. Titik Uji yang Tidak Sesuai (1)	87
11. Titik Uji yang Tidak Sesuai (2)	88
12. Peta Kesesuaian Penutupan Lahan	92
13. Peta Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2000 sampai dengan 2006	93
14. Peta Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2006 sampai dengan 2012	94
15. Peta Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2012 sampai dengan 2018	96
16. Peta Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II periode 2018 sampai dengan 2024	97
17. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Hutan Lahan Kering Sekunder (Hs)	

Periode 2000 sampai 2024	102
18. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Pertanian Lahan Kering Campur Semak (Pc) Periode 2000 sampai 2024	103
19. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Semak Belukar (B) Periode 2000 sampai 2024	104
20. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Lahan Terbuka (T) Periode 2000 sampai 2024	105
21. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Tubuh Air (A) Periode 2000 sampai 2024	106
22. Peta Perubahan Penutupan Lahan CA Pararawen I dan II tahun 2000 sampai 2024	106
23. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Hutan Lahan Kering Sekunder (Hs) Periode 2018 sampai 2024	110
24. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Pertanian Lahan Kering Campur Semak (Pc) Periode 2018 sampai 2024	112
25. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Semak Belukar (B) Periode 2018 sampai 2024	114
26. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Lahan Terbuka (T) Periode 2018 sampai 2024	115
27. Grafik Dinamika Perubahan Penutupan Tubuh Air (A) Periode 2018 sampai 2024	116
28. Grafik Tren Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II dari Tahun dari 2000 sampai 2024.....	117
29. Peta Perubahan Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II dari tahun 2018 sampai 2024	118
30. Peta Wilayah Administrasi Desa dalam Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	119
31. Diagram Manfaat Cagar Alam Menurut Responden	121

32. Diagram Aktivitas Ekonomi Responden di sekitar Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	122
33. Diagram Dampak Pembangunan Infrastruktur di sekitar Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	123
34. Diagram Tekanan Ekonomi untuk Melakukan Aktivitas di dalam dan sekitar Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	124
35. Himbauan Tidak Menebang Pohon	127
36. Diagram Peran Budaya dan Tradisi Lokal dalam Menjaga atau Mengubah Penutupan Lahan	127
37. Diagram Kegiatan Komunitas yang Berdampak pada Penutupan Lahan	128
38. Diagram Kesadaran Masyarakat	129
39. Diagram Keterlibatan dalam Kegiatan pada Kawasan Cagar Alam	130
40. Diagram Program Pengelola yang Melibatkan Masyarakat	132
41. Diagram Pengelolaan dan Perlindungan Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	133
42. Diagram Efektivitas Kebijakan Pemerintah dalam Menjaga Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	134
43. Diagram Efektivitas Program Reboisasi atau Pelestarian Hutan di Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	134
44. Diagram Peran Penegakan Hukum di Kawasan Cagar Alam Pararawen I dan II	135
45. Diagram Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Penutupan Lahan Cagar Alam Pararawen I dan II	136
46. Nilai Chi Kuadrat Tabel	144
47. Peta Tingkat Kerawanan Cagar Alam Pararawen I dan II	171
48. Peta Indikatif Zonasi Rekomendasi Perogram Strategi Pengelolaan Cagar Alam Pararawen I dan II	172

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Daftar Nama Responden	183
2.	Daftar Pertanyaan Panduan Responden untuk Masyarakat.....	185
3.	Daftar Pertanyaan Panduan Responden untuk Unsur Pemerintahan	190
4.	Tabel Distribusi Chi Kuadrat.....	194
5.	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	195
6.	Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI)	196
7.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	197
8.	Tabel Hasil Uji Kesesuaian Penutupan Lahan di Lapangan	208
9.	Tabel Hasil Wawancara	226