

PEMANFAATAN JASA LANSKAP KEBUN CAMPURAN UNTUK PEMBANGUNAN DESA BERBASIS DATA DESA PRESISI

JEFFRY SETIAWAN
P0502221009



ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pemanfaatan Jasa Lanskap Kebun Campuran untuk Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Jeffry Setiawan
P0502221009

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

JEFFRY SETIAWAN. Pemanfaatan Jasa Lanskap Kebun Campuran untuk Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi. Dibimbing oleh KASWANTO dan SOFYAN SJAF.

Pemanfaatan jasa lanskap kebun campuran di DAS Lariang Mamasa memiliki beberapa potensi yang dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan. Kebun campuran dapat menyediakan berbagai kebutuhan dasar masyarakat. Optimalisasi lanskap desa dan pemanfaatan potensi yang dimilikinya perlu dikelola secara berkelanjutan agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan data karakter spasial lanskap desa, mendapatkan data potensi jasa lanskap kebun campuran, mendapatkan potensi nilai ekonomi jasa lanskap kebun campuran dan menyusun rekomendasi pengelolaan jasa lanskap kebun campuran di Desa Sipai dan Desa Tonyaman.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober–Desember 2023 di Desa Sipai, Kecamatan Massawa, Kabupaten Mamasa dan Desa Tonyaman, Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Data yang digunakan adalah data karakter spasial desa dan data jasa lanskap kebun campuran. Peta citra drone dan peta tutupan lahan Desa Sipai dan Desa Tonyaman diperoleh dari Lab. Data Desa Presisi – FEMA IPB University. Prosedur penelitian ini yaitu melakukan pengamatan karakter spasial desa, menganalisis potensi jasa lanskap kebun campuran, menghitung nilai ekonomi jasa lanskap kebun campuran dan menyusun rekomendasi pengelolaan jasa lanskap kebun campuran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter spasial Desa Sipai dan Tonyaman yang terdiri dari tutupan lahan kebun campuran. Luasan kebun campuran di Desa Sipai mencapai 24% (263,8 ha), sedangkan di Desa Tonyaman mencapai 14% (48,7 ha). Biodiversitas di Desa Sipai dan Tonyaman sebanyak 84 spesies dari 44 famili dan 121 spesies dari 59 famili yang diklasifikasikan ke dalam 9 fungsi tanaman (buah, obat, hias, bumbu, industri, pati, pakan, sayur, lainnya) dan 5 keragaman vertikal (stratum I, II, III, IV, V) dengan indeks keragaman antara 3,46-3,74, karbon tersimpan di Desa Sipai 104.795,2 Mg dan Desa Tonyaman 15.115,4 Mg, dan produksi tanaman dari tanaman buah. Nilai ekonomi jasa lanskap dari produksi tanaman, penggunaan air penduduk, dan karbon tersimpan di Desa Sipai sebesar Rp 63.392.914.000 per tahun dan Desa Tonyaman Rp 13.062.513.000 per tahun.

Rekomendasi pengelolaan jasa lanskap Desa Sipai dan Desa Tonyaman adalah 1) manfaatkan keanekaragaman jenis tanaman dan jasa lanskap kebun campuran untuk mengembangkan potensi ekonomi desa, 2) perlunya diversifikasi dan peningkatan kualitas produk pertanian sebagai upaya untuk memberikan nilai tambah bagi ekonomi desa, dan 3) perlunya pelatihan, edukasi dan pendampingan bagi kelompok masyarakat untuk keberlanjutan dan memaksimalkan jasa lanskap kebun campuran.

Kata kunci: data desa presisi, jasa lanskap, keberlanjutan, kebun campuran

SUMMARY

JEFFRY SETIAWAN. Utilization of Mixed Garden Landscape Services for Village Development Based on Precise Village Data. Supervised by KASWANTO and SOFYAN SJAF.

The utilization of mixed garden landscape services in the Lariang Mamasa Watershed has several potentials that can be optimized to improve community welfare and environmental sustainability. Mixed gardens can provide various basic needs of the community. The optimization of village landscapes and the utilization of their potentials need to be managed sustainably to provide maximum benefits to the community. The objectives of this study are to obtain spatial character data of village landscapes, obtain data on the potential services of mixed garden landscapes, determine the economic value potential of mixed garden landscape services, and develop management recommendations for mixed garden landscape services in Sipai Village and Tonyaman Village.

This research was conducted from October to December 2023 in Sipai Village, Massawa District, Mamasa Regency, and Tonyaman Village, Binuang District, Polewali Mandar Regency, West Sulawesi Province. The data used are spatial character data of the village and data on mixed garden landscape services. Drone imagery maps and land cover maps of Sipai Village and Tonyaman Village were obtained from the Precise Village Data Lab - FEMA IPB University. The research procedures included observing the spatial character of the village, analyzing the potential services of mixed garden landscapes, calculating the economic value of mixed garden landscape services, and developing management recommendations for mixed garden landscape services.

The research results showed that the spatial characters of Sipai and Tonyaman Villages consist of mixed garden land cover. The area of mixed gardens in Sipai Village reached 24% (263.8 ha), while in Tonyaman Village it reached 14% (48.7 ha). Biodiversity in Sipai and Tonyaman Villages comprises 84 species from 44 families and 121 species from 59 families, classified into 9 plant functions (fruit, medicinal, ornamental, spice, industrial, starch, fodder, vegetable, others) and 5 vertical diversity (stratum I, II, III, IV, V) with diversity indices ranging from 3.46 to 3.74, stored carbon in Sipai Village is 104,795.2 Mg and in Tonyaman Village 15,115.4 Mg, and plant production from fruit plants. The economic value of landscape services from plant production, residential water use, and stored carbon in Sipai Village is Rp 63,392,914,000 per year and in Tonyaman Village Rp 13,062,513,000 per year.

Management recommendations for landscape services in Sipai and Tonyaman Villages are: 1) utilize the diversity of plant species and mixed garden landscape services to develop the economic potential of the village, 2) the need for diversification and improvement of agricultural product quality as an effort to add value to the village economy, and 3) the need for training, education, and assistance for community groups for sustainability and maximizing mixed garden landscape services.

Keywords: mixed garden, landscape services, precise village data, sustainability



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024 Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PEMANFAATAN JASA LANSKAP KEBUN CAMPURAN UNTUK PEMBANGUNAN DESA BERBASIS DATA DESA PRESISI

JEFFRY SETIAWAN

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam
dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Pemanfaatan Jasa Lanskap Kebun Campuran untuk Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi

Nama : Jeffry Setiawan
NIM : P0502221009

@Tak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Kaswanto, SP, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, M.S.
NIP 195911061985011001

Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop.
NIP 196607281991031002



Tanggal Ujian: 22 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober sampai bulan Desember 2023 ini ialah pemanfaatan jasa lanskap kebun campuran, dengan judul “Pemanfaatan Jasa Lanskap Kebun Campuran untuk Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi”. Penelitian ini adalah sebagai salah satu upaya untuk menganalisis potensi desa dari jasa lanskap kebun campuran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam perencanaan, pengelolaan dan pembangunan desa.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Kaswanto, S.P, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta masukan dan juga Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt, M.Si sekaligus penggagas Data Desa Presisi yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta masukan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Prodi PSL dan Sekretaris Prodi PSL, Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS dan Prof. Dr. Efi Yuliaty Yovi, S.Hut, M.Life.Env,Sc. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Lab. Data Desa Presisi - FEMA IPB University yang telah memberi izin penelitian dan membantu selama pengumpulan data. Selain itu, penghargaan penulis sampaikan juga kepada Tim Peneliti Penelitian Tesis Magister (PTM) Kemendikbudristek RI 2023. Terima kasih kepada Sahabat PSL IPB angkatan 2022 dan semua pihak yang telah membantu.

Terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua penulis, Ibu Ratna Febriyani dan Bapak Suroño atas dukungan, ketulusan doa dan kasih sayangnya. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Sri Hartati dan Bapak Paryadi sebagai ibu dan ayah mertua yang telah banyak memberi dukungan, doa dan juga kasih sayang terbaiknya. Terima kasih yang spesial untuk istri tercinta, Ibu Nur Mila Kholifah atas kesabaran, dukungan serta doanya, kepada putraku Haydar Aditya Yusuf, ayah sayang abang.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Harapan secara khusus karya ini dapat membantu Desa Sipai dan Desa Tonyaman untuk mengelola lanskap desa dengan lebih baik untuk kesejahteraan masyarakat.

Bogor, Juli 2024

Jeffry Setiawan



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jasa Lanskap	6
2.2 Kebun Campuran	7
2.3 Biodiversitas	9
2.4 Karbon Tersimpan	11
2.5 Data Desa Presisi	12
2.6 Pembangunan Desa	14
III METODE	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Kerja	17
3.4 Analisis Data	18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
V SIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Simpulan	79
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	87
RIWAYAT HIDUP	100

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Jenis tanaman tahunan di kebun campuran	8
2	Strata tanaman beserta ketinggian	10
3	Jenis dan sumber data	18
4	Persamaan allometrik untuk mengukur karbon tersimpan di atas permukaan tanah	20
5	<i>Internal Factor Analysis Strategy</i> (IFAS)	24
6	<i>External Factor Analysis Strategy</i> (EFAS)	24
7	Matriks SWOT	25
8	Ringkasan karakteristik spasial desa	28
9	Jenis penggunaan lahan Desa Sipai	29
10	Jenis penggunaan lahan Desa Tonyaman	30
11	Indeks Shannon-Wiener (H') di Desa Sipai dan Tonyaman	37
12	Karbon tersimpan pada tutupan lahan Desa Sipai dan Tonyaman	39
13	Nilai korelasi (<i>r</i>) indeks biodiversitas dengan karbon tersimpan	40
14	Nilai ekonomi produksi tanaman tahunan di Desa Sipai	43
15	Nilai ekonomi produksi tanaman tahunan di Desa Tonyaman	44
16	Nilai hidrologi di Desa Sipai dan Tonyaman	47
17	Nilai ekonomi karbon tersimpan Desa Sipai dan Tonyaman	48
18	Nilai Ekonomi Jasa Lanskap Desa Sipai dan Tonyaman	49
19	Nilai <i>Internal Factor Evaluation</i> (IFE) Desa Sipai	53
20	Nilai <i>External Factor Evaluation</i> (IFE) Desa Sipai	54
21	Matriks SWOT Desa Sipai	56
22	Peringkat Alternatif Strategi	58
23	Nilai <i>Internal Factor Evaluation</i> (IFE) Desa Tonyaman	67
24	Nilai <i>External Factor Evaluation</i> (IFE) Desa Tonyaman	68
25	Matriks SWOT Desa Tonyaman	70
26	Peringkat Alternatif Strategi	72

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	5
2	Keanekaragaman secara horizontal pada pekarangan di Jawa Barat (Sumber: Marten 1986)	10
3	Keanekaragaman secara vertikal pada pekarangan (Sumber: Arifin <i>et al.</i> 2003)	10
4	Tahapan implementasi data desa presisi (Sjaf <i>et al.</i> 2020)	13
5	Aspek demografi berdasarkan data spasial & numerik (Sjaf <i>et al.</i> 2020)	14
6	Peta orthophoto Desa Sipai dan Desa Tonyaman (Sumber: Data Desa Presisi 2022)	16
7	Prosedur penelitian	17
8	Ilustrasi plot pengamatan	18
9	Skema nilai ekonomi total jasa lanskap kebun campuran	22
10	Matriks Internal-Eksternal (IE)	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



11	Peta orthophoto Desa Sipai (Sumber: Data Desa Presisi, 2022)	26
12	Peta orthophoto Desa Tonyaman (Sumber: Data Desa Presisi, 2022)	27
13	Peta penggunaan lahan Desa Sipai (Sumber: Data Desa Presisi, 2022)	31
14	Peta penggunaan lahan Desa Tonyaman (Sumber: Data Desa Presisi, 2022)	31
15	Persentase tutupan lahan Desa Sipai	32
16	Persentase tutupan lahan Desa Tonyaman	32
17	Titik Lokasi Pengamatan di Desa Sipai	33
18	Titik Lokasi Pengamatan di Desa Tonyaman	33
19	Jumlah spesies berdasarkan tipe vegetasi	34
20	Keragaman vertikal	36
21	Keragaman vertikal	36
22	Keragaman horizontal Desa Sipai	37
23	Keragaman horizontal	37
24	Skema perhitungan nilai ekonomi produksi tanaman	42
25	Pohon kakao di kebun campuran Desa Sipai	43
26	Pohon kelapa di kebun campuran Desa Tonyaman	45
27	Matriks IFE-EFE Desa Sipai	55
28	Langkah-langkah integrasi kebun campuran ke dalam ekonomi desa	61
29	Produk Kopi Mamasa Sipai Arabica Desa Sipai	62
30	Alur peningkatan ekonomi kebun campuran melalui komunitas desa	64
31	Matriks IFE-EFE Desa Tonyaman	69
32	Alur pengembangan desa wisata berbasis kebun campuran	74
33	Asuransi pertanian (Sumber: Kementan RI)	75
34	Contoh diversifikasi produk kelapa	76
35	Konsep pengelolaan jasa lanskap kebun campuran desa	77