

SKRIPSI

ANALISIS PENDAPATAN PETANI AGROSILVOPASTURA BERDASARKAN TANAMAN PENYUSUNNYA DI KELURAHAN NONONGAN UTARA, KECAMATAN SOPAI, KABUPATEN TORAJA UTARA

Disusun dan Diajukan Oleh:

RASNI TANDI SENO

M011201130



PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENDAPATAN PETANI AGROSILVOPASTURA
BERDASARKAN TANAMAN PENYUSUNNYA DI
KELURAHAN NONONGAN UTARA, KECAMATAN SOPAI,
KABUPATEN TORAJA UTARA**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**RASNI TANDI SENO
M011201130**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan

Universitas Hasanuddin

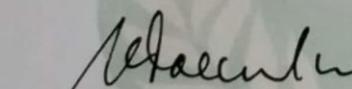
Pada tanggal 2 Agustus 2024

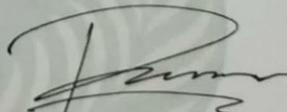
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

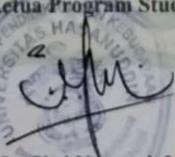
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Samuel A. Paembonan, IPU
NIP. 195501151981021002


Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut., M.Hut
NIP. 199506112022043001

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P.
NIP. 19680410199512 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rasni Tandi Seno
NIM : M011201130
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulisan saya berjudul:

**“ANALISIS PENDAPATAN PETANI AGROSILVOPASTURA BERDASARKAN
TANAMAN PENYUSUNNYA DI KELURAHAN NONONGAN UTARA,
KECAMATAN SOPAL, KABUPATEN TORAJA UTARA”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 2 Agustus 2024

Yang menyatakan



Rasni Tandi Seno

ABSTRAK

Rasni Tandi Seno (M011201130). Analisis Pendapatan Petani Agrosilvopastura Berdasarkan Tanaman Penyusunnya di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara di bawah bimbingan Samuel Arung Paembonan dan Ahmad Rifqi Makkasau.

Sistem agrosilvopastura merupakan pengombinasian komponen berkayu (kehutanan) dengan pertanian (semusim) dan sekaligus peternakan pada unit manajemen lahan yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis tanaman penyusun sistem agrosilvopastura, pendapatan petani dan kontribusi pendapatan agrosilvopastura terhadap pendapatan petani di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara. Metode yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan jumlah responden yang diwawancarai sebanyak 30 petani yang menerapkan agrosilvopastura kemudian melakukan pengamatan dan pengukuran pada plot yang berukuran 25 m x 25 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis tanaman dan ternak yang ditemukan berjumlah 41 jenis tanaman dan 3 jenis ternak. Stratifikasi sistem agrosilvopastura di lokasi penelitian secara umum terdiri dari atas 4 dan 3 strata. Pola tanam yang diterapkan adalah pola tanam acak (*random mixture*). Pengelolaan lahan sistem agrosilvopastura mencakup persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan serta pemasaran. Pendapatan rata-rata total petani dari lahan agrosilvopastura yaitu Rp 28.160.137/ha/tahun dengan kontribusi agrosilvopastura berkisar dari 9% - 95%.

Kata kunci: Agrosilvopastura, Struktur dan komposisi jenis, Pendapatan, Kontribusi agrosilvopastura

ABSTRACT

Rasni Tandi Seno (M011201130). Analysis of Agrosilvopasture Farmers' Income Based on the Constituent Crops in North Nonongan Village, Sopai District, North Toraja Regency under the guidance of Samuel Arung Paembonan and Ahmad Rifqi Makkasau

The agrosilvopasture system is a combination of woody components (forestry) with agriculture (seasonal) and animal husbandry at the same time in the same land management unit. This research aims to determine the structure and composition of plant types that make up the agrosilvopasture system, farmer income and the contribution of agrosilvopasture income to farmer income in North Nonongan Village, Sopai District, North Toraja Regency. The method used was purposive sampling with the number of respondents interviewed being 30 farmers who implemented agrosilvopasture and then carried out observations and measurements on plots measuring 25 m x 25 m. The results of the research showed that the composition of plant and livestock types found was 41 species of plants and 3 types of livestock. The stratification of the agrosilvopasture system at the research location generally consists of 4 and 3 strata. The planting pattern applied is a random planting pattern (random mixture). The agrosilvopasture system land management includes land preparation, planting, maintenance, harvesting and marketing. The total average income of farmers from agrosilvopasture land is IDR 28.160.137/ha/year with agrosilvopasture contribution ranging from 9% - 95%.

Key words: Agrosilvopasture, Structure and species composition, Income, Contribution of agrosilvopasture

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala kasih setia-Nya dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Pendapatan Petani Agrosilvopastura Berdasarkan Tanaman Penyusunnya di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara”**, guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Penghormatan dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan kepada Ayahanda tercinta **Alm. Markus Tulak**, Ibunda tercinta **Marthina Tandi**, yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang, nasehat, dan semangat kepada penulis. Serta terima kasih kepada saudariku terkasih **Damaris Lintang Ratte** dan **Srivanny Liku Ratte** atas doa dan dukungannya selama ini. Semoga dihari esok penulis kelak menjadi anak yang membanggakan.

Selesainya skripsi ini menjadi suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis yang patut disyukuri. Dengan segala keterbatasan dan kemampuan penulis dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, dukungan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Samuel Arung Paembonan, IPU**, dan bapak **Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut., M.Hut.** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu **Budi Arty, S.Hut., M.Si** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Syamsu Alam. M.S.** selaku penguji yang telah membantu dalam memberikan masukan dan saran guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Seluruh **Dosen Pengajar dan Staf Administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin** atas segala bantuan yang diberikan selama menimba ilmu di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
4. Keluarga besar Persekutuan **Doa Rimbawan Mahasiswa Kristen Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin (PDR-MK Fahutan Unhas)** yang telah

mendukung dalam doa.

Penulis telah berusaha maksimal melengkapi skripsi ini tetapi bagi pembaca mungkin masih banyak kekurangan, untuk itu diharapkan masukan dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya kepada penulis sendiri.

Makassar, 2 Agustus 2024



Rasni Tandi Seno

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Definisi Agroforestri	3
2.2. Tujuan, Peran dan Manfaat Agroforestri.....	4
2.3. Klasifikasi Agroforestri	5
2.4. Komposisi Penyusun Agroforestri	6
2.5. Sistem Agrosilvopastura.....	7
2.5.1. Agrosilvopastura	7
2.5.2. Kelebihan dan Kekurangan pada Penerapan Agrosilvopastura	8
2.5.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan Agrosilvopastura.	9
2.6. Pendapatan.....	11
2.7. Biaya.....	12
2.8. Penerapan Agroforestri di Toraja	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Waktu dan Tempat	14
3.2. Alat dan Objek Penelitian.....	14
3.3. Metode Pengumpulan Data	14
3.4. Prosedur Penelitian.....	15

3.5.	Analisis Data	16
3.5.1.	Pengukuran Dimensi Pohon.....	16
3.5.2.	Penyusutan	18
3.5.3.	Analisis Biaya	18
3.5.4.	Analisis Penerimaan.....	18
3.5.5.	Analisis Pendapatan	19
3.5.6.	Analisis Pendapatan Total (Kontribusi Agrosilvopastura)	19
3.5.7.	MAI (Mean Annual Increment)	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1.	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	21
4.2.	Karakteristik Responden	22
4.2.1.	Umur	22
4.2.2.	Pendidikan.....	22
4.2.3.	Luas Lahan	23
4.3.	Komposisi Jenis, Struktur dan Pola Tanam pada Agrosilvopastura	24
4.3.1.	Komposisi jenis Tanaman dan Ternak.....	24
4.3.2.	Struktur Vertikal dan Horizontal Sistem Agrosilvopastura	30
4.3.3.	Pola tanam Sistem Agrosilvopastura	34
4.4.	Deskripsi Pengelolaan pada Sistem Agrosilvopastura	35
4.4.1.	Persiapan Lahan	35
4.4.2.	Penanaman	36
4.4.3.	Pemeliharaan	36
4.4.4.	Pemanenan	37
4.4.5.	Pemasaran	38
4.5.	Analisis Biaya, Penerimaan dan Pendapatan	38
4.5.1.	Analisis Biaya	38
4.5.2.	Analisis Penerimaan.....	40
4.5.3.	Analisis Pendapatan	41
4.5.4.	Kontribusi Agrosilvopastura Terhadap Pendapatan Petani.....	43
V.	PENUTUP.....	45
5.1.	Kesimpulan.....	45
5.2.	Saran	45

DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model plot pengukuran	15
Gambar 2. Pengukuran tinggi bebas cabang pohon	17
Gambar 3. Pengukuran tinggi total pohon	17
Gambar 4. Peta lokasi dan sebaran plot penelitian	21
Gambar 5. Struktur vertikal pada plot 5	30
Gambar 6. Struktur horizontal pada plot 5	30
Gambar 7. Struktur vertikal pada plot 10	31
Gambar 8. Struktur horizontal pada plot 10	31
Gambar 9. Struktur vertikal pada plot 15	32
Gambar 10. Struktur horizontal pada plot 15	32
Gambar 11. Struktur vertikal pada plot 29	33
Gambar 12. Struktur horizontal pada plot 29	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data umur responden	22
Tabel 2. Data tingkat pendidikan responden	22
Tabel 3. Data luas lahan responden	23
Tabel 4. Komposisi jenis tanaman yang terdapat pada setiap plot	25
Tabel 5. Komposisi hewan ternak yang terdapat di lokasi penelitian	28
Tabel 6. Analisis biaya petani agrosilvopastura Kelurahan Nonongan Utara	38
Tabel 7. Analisis penerimaan petani agrosilvopastura	40
Tabel 8. Analisis pendapatan petani agrosilvopastura	41
Tabel 9. Kontribusi agrosilvopastura terhadap pendapatan petani	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi	50
Lampiran 2. Kuisisioner responden	52
Lampiran 3. Responden	57
Lampiran 4. Biaya penyusutan alat	58
Lampiran 5. Biaya penyusutan kendang	59
Lampiran 6. Biaya pupuk	60
Lampiran 7. Biaya bibit pohon	61
Lampiran 8. Biaya bibit ternak	62
Lampiran 9. Biaya upah pemanenan	63
Lampiran 10. Biaya pakan ternak	64
Lampiran 11. Perhitungan pohon	65
Lampiran 12. Penerimaan komponen kehutanan	75
Lampiran 13. Penerimaan komponen pertanian	78
Lampiran 14. Penerimaan komponen peternakan	82
Lampiran 15. Analisis pendapatan	84
Lampiran 16. Sumber pendapatan non agrosilvopastura	85
Lampiran 17. Hasil Turnitin	86

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian semakin meningkat. Beberapa dampak negatif dari alih fungsi lahan ini meliputi penurunan kesuburan tanah, banjir, erosi, kepunahan flora dan fauna, kekeringan, serta perubahan dalam lingkungan global (Fardiansyah, dkk., 2022). Sistem agroforestri dianggap sebagai solusi yang diharapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Sistem ini mengoptimalkan penggunaan lahan, baik di pekarangan, ladang, maupun hutan, dengan menggabungkan tanaman berkayu dengan tanaman pangan, tanaman obat-obatan, peternakan lebah, perikanan, atau peternakan lainnya. Kombinasi ini dapat dilakukan secara bergantian atau sekaligus (Wattie dan Sukendah, 2023).

Agroforestri juga dianggap sebagai solusi untuk menangani masalah ekonomi masyarakat sekitar hutan, selain dari dampak yang timbul akibat perubahan fungsi lahan. Konsep ini tercermin dalam kebijakan pemerintah yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kehutanan nomor 37 tahun 2007 tentang Hutan Kemasyarakatan. Dalam peraturan tersebut, agroforestri diakui sebagai teknologi yang tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta sebagai langkah dalam pelestarian sumber daya alam (Wulandari, dkk., 2020). Dengan menerapkan sistem agroforestri akan terjadi keberlanjutan produksi pada lahan. Produk perkebunan atau pertanian yang dihasilkan secara mingguan atau bulanan, bersama dengan hasil kayu yang dihasilkan secara tahunan, dapat terus berlanjut, sambil menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, produktivitas tanaman hutan dapat meningkat karena adanya pasokan pupuk dan unsur hara dari olahan produk pertanian. Ini memberikan manfaat ganda bagi petani, memungkinkan mereka memperoleh keuntungan dari kedua jenis tanaman, baik hasil hutan maupun pertanian (Saufi dan Saleh, 2021).

Salah satu sub sistem agroforestri yang dapat mengatasi permasalahan yang timbul dari adanya alih fungsi lahan dan sekaligus dapat mengatasi masalah ketersediaan pangan adalah sistem agrosilvopastura (Mantja, dkk., 2017). Agrosilvopastura merupakan salah satu strategi untuk menyediakan pakan ternak

dengan menggabungkan komponen pohon-pohon kayu (kehutanan) dengan pertanian (musiman), serta peternakan ternak atau ternak pada satu unit lahan yang sama (Neno, dkk., 2020).

Masyarakat di Kelurahan Nonongan Utara telah banyak menerapkan sistem agrosilvopastura dalam pengolahan lahannya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari yang berpengaruh terhadap pendapatan petani. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap ternak lokal mendorong meningkatnya perubahan lahan pertanian menjadi lahan agrosilvopastura. Dari uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pendapatan petani yang menerapkan sistem agrosilvopastura, struktur dan komposisi jenis tanaman penyusun sistem agrosilvopastura dan kontribusi pendapatan agrosilvopastura terhadap pendapatan petani di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi struktur dan komposisi jenis tanaman penyusun sistem agrosilvopastura di Kelurahan Nonongan, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara.
- 2) Menganalisis pendapatan petani sistem agrosilvopastura di Kelurahan Nonongan, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara.
- 3) Menganalisis kontribusi sistem agrosilvopastura terhadap pendapatan total petani di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai pendapatan petani yang menerapkan sistem agrosilvopastura dan keragaman komposisi jenis tanaman penyusun agrosilvopastura, menjadi bahan informasi bagi petani dalam pengelolaan agrosilvopastura, serta kontribusi agrosilvopastura terhadap pendapatan petani di Kelurahan Nonongan Utara, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Agroforestri

Huxley (1999) mendefinisikan agroforestri sebagai penggunaan lahan yang menggabungkan tanaman berkayu seperti pepohonan, perdu, bambu, rotan, dengan tanaman tidak berkayu atau rerumputan. Dalam sistem ini, bisa melibatkan ternak atau hewan lainnya seperti lebah dan ikan, yang menghasilkan interaksi ekologis dan ekonomis yang optimal antara komponen-komponen tersebut. Agroforestri juga dapat dijelaskan sebagai kombinasi antara tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu, kadang-kadang melibatkan hewan, yang tumbuh bersamaan atau bergiliran pada suatu lahan dan menghasilkan berbagai produk dan jasa. Hal ini membentuk interaksi ekologis dan ekonomis antara semua komponen, dan menggambarkan agroforestri sebagai sistem pengelolaan sumber daya alam yang dinamis, memungkinkan produksi berkelanjutan serta peningkatan keuntungan sosial, ekonomi, dan ekologi bagi pengguna lahan.

Beberapa definisi agroforestri yang digunakan oleh lembaga penelitian agroforestri internasional (ICRAF = *International Centre for Research in Agroforestri*) bahwa agroforestri adalah (Hairiah, dkk., 2003) :

- a. Penggunaan lahan yang mengombinasikan tanaman berkayu seperti pepohonan, perdu, bambu, rotan, dengan tanaman tidak berkayu atau rerumputan, kadang-kadang melibatkan komponen ternak atau hewan lainnya seperti lebah dan ikan. Hal ini menciptakan interaksi ekologis dan ekonomis antara tanaman berkayu dengan komponen lainnya.
- b. Sistem penggunaan lahan yang menggabungkan tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu, kadang-kadang dengan melibatkan hewan, yang tumbuh bersamaan atau bergiliran pada suatu lahan, untuk mendapatkan berbagai produk dan jasa. Ini menghasilkan interaksi ekologis dan ekonomis antara komponen tanaman.
- c. Sistem pengelolaan sumber daya alam yang dinamis secara ekologi dengan menanam pepohonan di lahan pertanian atau padang penggembalaan untuk

memperoleh berbagai produk secara berkelanjutan, sehingga meningkatkan keuntungan sosial, ekonomi, dan lingkungan bagi semua pengguna lahan.

- d. Pemanfaatan lahan yang menggabungkan tanaman berkayu seperti pepohonan, perdu, bambu, rotan, dan lainnya dengan tanaman tidak berkayu atau rerumputan, sering kali melibatkan hewan seperti lebah dan ikan, menciptakan interaksi ekologis dan ekonomis antara tanaman berkayu dan komponen lainnya.
- e. Penggunaan lahan yang mencampurkan tanaman berkayu dengan tanaman tidak berkayu (terkadang dengan ternak) yang tumbuh secara bersamaan atau bergiliran di suatu lahan, untuk mendapatkan beragam produk dan jasa. Ini menciptakan interaksi ekologis dan ekonomis antara komponen tanaman.
- f. Sistem manajemen sumber daya alam yang dinamis dari segi ekologi dengan menanam pepohonan di lahan pertanian atau penggembalaan untuk menghasilkan berbagai produk secara berkesinambungan, sehingga meningkatkan keuntungan sosial, ekonomi, dan lingkungan bagi semua pengguna lahan.

2.2. Tujuan, Peran dan Manfaat Agroforestri

Keunggulan sistem Agroforestri terletak pada kemampuannya untuk secara berkelanjutan meningkatkan produktivitas lingkungan dan kesejahteraan manusia di daerah pedesaan. Tujuan dari agroforestri adalah (Bidura, 2017) :

- a) Peningkatan dan perbaikan produksi pangan secara berkelanjutan.
- b) Perbaikan pasokan energi yang berasal dari sumber daya lokal, terutama kayu bakar.
- c) Menghasilkan beragam bahan baku dan produk lain yang dapat digunakan oleh keluarga petani atau dijual, termasuk hasil hutan seperti kayu, getah, serat, serta bahan obat tradisional.
- d) Perlindungan dan pemulihan kondisi lingkungan alami, terutama tanah, air, vegetasi, dan fauna.
- e) Mendorong pembangunan sosial dan ekonomi masyarakat sesuai dengan nilai-nilai budaya lokal.

Agroforestri memiliki peran dalam meningkatkan fungsi dan intensitas pengelolaan lahan marjinal, peran agroforestri adalah sebagai berikut (Wulandari, 2011) :

- 1) Sistem agroforestri mempertahankan ketersediaan bahan organik dan aktivitas biologi untuk mendukung kesuburan tanah yang berkelanjutan.
- 2) Agroforestri mengendalikan erosi permukaan dan erosi lainnya, mengurangi kehilangan tanah, air, unsur hara, serta bahan organik.
- 3) Agroforestri mendukung peningkatan ketersediaan air tanah.
- 4) Sistem agroforestri memelihara sifat fisik tanah dengan baik melalui pemeliharaan bahan organik dan pengaruh perakaran tanaman. Sistem agroforestri dapat memelihara keberadaan bahan organik dan aktivitas biologi untuk mendukung keberlanjutan kesuburan tanah.
- 5) Pohon pada lahan agroforestri dapat meningkatkan masuknya unsur hara.
- 6) Mengimplementasikan agroforestri dapat mengendalikan racun.
- 7) Sistem agroforestri akan menjadikan penggunaan unsur hara menjadi lebih efisien.
- 8) Proses dekomposisi serasah dan pemangkasan pohon di agroforestri memelihara kesuburan tanah.
- 9) Sistem agroforestri dapat menjadi pilihan dalam reklamasi lahan yang terdegradasi.

2.3. Klasifikasi Agroforestri

Dalam perkembangan selanjutnya *agroforestri* diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu (Hairiah, dkk., 2003):

a. Sistem agroforestri sederhana (*Simple-Agroforestri*).

Sistem agroforestri sederhana adalah sistem pertanian yang memadukan pohon dengan satu jenis atau lebih tanaman semusim. Penanaman pohon dapat dilakukan dengan pola seperti pagar yang mengelilingi petak lahan tanaman pangan, secara acak dalam petak lahan, atau dengan pola lain, misalnya berjajar dalam larikan sehingga membentuk lorong/pagar. Jenis-jenis pohon yang ditanam antara lain yang bernilai ekonomi tinggi, seperti kelapa, karet, cengkeh, kopi, kakao, jati dan mahoni atau bernilai ekonomi rendah namun memiliki

fungsi ekologi, seperti dadap, lamtoro dan kaliandra. Sedangkan tanaman semusim antara lain: padi, jagung, kacang tanah, ubi kayu, dan lain sejenisnya, atau dengan pakan ternak.

b. Sistem agroforestri kompleks (*Complex-Agroforestri*).

Sistem agroforestri kompleks adalah suatu sistem pertanian menetap yang terdiri dari berbagai jenis tanaman berbasis pohon yang ditanam dan dipelihara dalam pola dan ekosistem yang seperti hutan. Ciri utamanya adalah kenampakan fisik dan dinamikanya menyerupai ekosistem hutan, baik hutan primer maupun hutan sekunder.

2.4. Komposisi Penyusun Agroforestri

Agroforestri berdasarkan komponen penyusunnya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Agrisilvikultur (*Agrisilvicultural systems*)

Agrisilvikultur adalah sistem agroforestri yang memadukan komponen kehutanan dengan komponen pertanian (atau tanaman non-kayu). Sub sistem agroforestri ini yang paling banyak dijumpai dan dipraktikkan di lapangan. Penanaman pohon serbaguna pada sistem agrisilvikultur berfungsi sebagai pelindung untuk tanaman pertanian. Sedangkan tanaman pertanian sering digunakan sebagai tanaman penutup antara sela tanaman berkayu yang penanamannya disesuaikan dengan tujuan baik dijadikan sebagai komoditi utama atau komoditi sekunder dalam usaha tani (Sardjono, dkk., 2003).

b. Silvopastura (*Silvopastural systems*)

Menurut Wulandari (2011), tanaman rumput sebagai pakan ternak yang ditanam di antara tanaman kayu-kayuan disebut sebagai silvopastura. Beberapa sistem silvopastura yang banyak ditemui adalah sebagai berikut:

- a) tanaman pakan ditanam di antara pepohonan pada hutan tanaman industri (HTI),
- b) tanaman pakan yang ditanam di hutan sekunder,
- c) tanaman sayuran atau hortikultura lainnya yang ditanam antara pohon-pohonan dan dimanfaatkan sebagai tanaman pakan, dan

d) tanaman pakan ternak yang ditanam di tepi kawasan hutan dan berfungsi sebagai pagar hidup.

c. Agrosilvopastura (*Agrosilvopastural systems*)

Praktik sistem agrosilvopastura hampir mirip dengan sistem silvopastura, yang membedakan yaitu adanya tanaman pertanian di antara pohon-pohon kehutanan dan tanaman pakan ternak. Risiko kegagalan panen menjadi tujuan dari penerapan sistem agrosilvopastura (Wulandari, 2011).

d. *Sylvofishery*

Sylvofishery adalah bentuk agroforestri yang menggabungkan manajemen lahan untuk tujuan produksi kayu dan tambak ikan. Dalam praktiknya, *sylvofishery* sering kali melibatkan penanaman tanaman berbentuk pohon sebagai perlindungan bagi tambak ikan dari sinar matahari berlebihan. Tanaman berpohon ini biasanya ditanam di sekitar perimeter kolam ikan (Mahendra, 2009).

e. *Apiculture*

Apiculture adalah praktik manajemen lahan yang memanfaatkan pohon-pohon yang ditanam sebagai sumber pakan bagi lebah. Selain menghasilkan kayu, praktik ini juga menghasilkan madu yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan dianggap berkhasiat sebagai obat. *Apiculture* biasanya ditemukan di daerah-daerah yang berdekatan dengan hutan yang memiliki spesies lebah tertentu (Mahendra, 2009).

f. *Sericulture*

Sebuah sistem agroforestri terpadu yang menggunakan pohon sebagai habitat bagi pemeliharaan ulat sutra. Dalam sistem ini, tanaman murbei dibutuhkan dalam jumlah besar sebagai pakan utama bagi ulat sutra. Namun, sistem ini hanya memanfaatkan tanaman murbei sebagai sumber pakan untuk ulat sutra, tanpa memanfaatkannya untuk tujuan lain (Mahendra, 2009).

2.5. Sistem Agrosilvopastura

2.5.1. Agrosilvopastura

Sistem agrosilvopastura adalah pengombinasian komponen berkayu (kehutanan) dengan pertanian (semusim) dan sekaligus peternakan/binatang pada unit manajemen lahan yang sama. Mengoptimalkan fungsi produksi dan jasa dari

agrosilvopastura, maka dilakukan pengombinasian secara terencana. Pengombinasian juga bisa didukung oleh permudaan alam dan satwa liar (Ma'ruf, 2017). Tujuan sistem ini adalah untuk menciptakan integrasi antara sektor-sektor dalam pertanian yang saling memanfaatkan sisa-sisa dari proses pengelolaan satu sektor, yang kemudian digunakan kembali dalam sektor lain untuk menghasilkan manfaat tambahan yang bermanfaat (Tuhalauruw, dkk., 2021).

2.5.2. Kelebihan dan Kekurangan pada Penerapan Agrosilvopastura

Dalam pengelolaan pertanian berbasis agrosilvopastura yang diterapkan oleh masyarakat memberikan manfaat yang dapat dirasakan baik secara ekonomi maupun ekologi. Kelebihan penerapan pola agrosilvopastura yaitu sebagai berikut (Gusti, dkk, 2021):

- 1) Hasil yang didapatkan menjadi lebih maksimal dengan adanya pohon, tanaman pangan dan pakan ternak pada satu lahan yang menyebabkan pendapatan menjadi meningkat.
- 2) Memperbaiki kesuburan tanah di mana daun-daunan yang telah lapuk di atas permukaan tanah dan berupa humus akan menyumbangkan hara ke tanaman sehingga akan mempertahankan kadar air tanah karena terjadi adanya penurunan transpirasi yang sekaligus juga melindungi permukaan tanah dari terpaan langsung dari air hujan.
- 3) Sistem agrosilvopastura memiliki kelebihan dalam mencegah terjadinya tanah longsor, yaitu mampu membentuk bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, dan membuat tanah menjadi lebih stabil.
- 4) Hasil dari penerapan agrosilvopastura pada segi ekonomi dapat memperoleh produk lebih dari satu jenis pada setiap sektor yang dapat menyediakan sumber pangan untuk kebutuhan rumah tangga, terlebih lagi dalam penyediaan bahan *input* untuk sistem budidaya misalnya pupuk, pakan ternak, dan lain sebagainya sehingga petani dapat lebih hemat.
- 5) Agrosilvopastura dapat memberikan hasil yang seimbang selama pengelolaan lahan sehingga dapat menjamin kestabilan dan keberlanjutan pendapatan petani.

Selain keberagaman manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan sistem agrosilvopastura, ada juga beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan (Gusti, dkk., 2021):

- 1) Pengurangan luas lahan yang digunakan untuk komoditas pertanian karena digunakan untuk penanaman komoditas kayu-kayuan, dan sebaliknya.
- 2) Risiko kerusakan tanaman yang sedang ditanam oleh ternak yang dilepas untuk mencari makanan sendiri, sehingga petani perlu menyediakan makanan untuk ternak.
- 3) Terjadinya kompetisi antara berbagai jenis tanaman dalam sistem agrosilvopastura, terutama dalam mendapatkan air, nutrisi, dan cahaya.
- 4) Kemungkinan terjadinya *allelopati*, yaitu pengeluaran zat oleh suatu jenis tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman lainnya.
- 5) Potensi berkembangnya berbagai hama dan penyakit pada satu jenis tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan jenis tanaman lain.
- 6) Membutuhkan lebih banyak tenaga kerja untuk perawatan dan pemeliharaan, karena melibatkan beberapa komponen dalam satu lahan yang dikelola.
- 7) Kerugian yang timbul kadang-kadang dapat lebih besar daripada keuntungan saat menerapkan sistem agroforestri. Oleh karena itu, perlu pemilihan komoditas yang tepat dan pengelolaan yang benar. Kunci kesuksesan sistem agroforestri adalah mengatur pola tanam untuk mengurangi risiko kegagalan panen, memilih tanaman yang toleran terhadap kondisi lingkungan di lokasi tertentu, dan mengatur perubahan dalam cara tanam, pengolahan tanah, dan waktu tanam.

2.5.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan Agrosilvopastura

Secara umum, ada faktor-faktor yang memengaruhi masyarakat dalam praktik pengelolaan agrosilvopastura, termasuk faktor yang mendukung dan menghambat yaitu sebagai berikut (Tuhalauruw, dkk., 2021):

a. Faktor Pendukung

- 1) Praktik agrosilvopastura yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya.
- 2) Kearifan lokal yang masih berlangsung dalam praktik tersebut.
- 3) Ketergantungan masyarakat terhadap hasil agrosilvopastura karena untuk memenuhi kebutuhan mereka baik jangka pendek, menengah, maupun jangka

panjang, termasuk kebutuhan pangan nabati, pangan hewani, dan material bangunan.

- 4) Adopsi sistem kerja berkelompok dalam pengelolaan agrosilvopastura.
- 5) Dukungan dan pendampingan dalam praktik agrosilvopastura.
- 6) Keanekaragaman jenis tanaman yang mendukung ketersediaan pangan keluarga melalui kombinasi tanaman dan waktu panen yang bervariasi.
- 7) Adanya permintaan pasar terhadap hasil agrosilvopastura.
- 8) Keanekaragaman jenis ternak seperti sapi, kambing, angsa, dan ayam yang terlibat dalam sistem agrosilvopastura.

b. Faktor Penghambat

- 1) Terbatasnya teknologi yang digunakan dalam pengelolaan hasil agrosilvopastura, termasuk penggunaan peralatan dan sistem yang masih bersifat tradisional.
- 2) Kurangnya pengetahuan petani mengenai agrosilvopastura, yang memengaruhi kemampuan mereka dalam menerapkan teknologi dan inovasi yang diperoleh melalui penyuluhan dan pelatihan.
- 3) Pendampingan yang belum optimal, terutama karena bersifat proyeksi dan tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kapasitas petani melalui pendampingan yang lebih intensif. Ini melibatkan peran lebih aktif dari para pemangku kepentingan serta implementasi praktik seperti pembangunan kebun dan dusun percontohan agar fokus dalam pengelolaan agrosilvopastura.
- 4) Pemanfaatan lahan yang belum maksimal karena masih menerapkan sistem perladangan berpindah, menyebabkan banyak lahan yang tidak dioptimalkan.
- 5) Masalah hama dan penyakit yang masih ditangani secara tradisional, memerlukan upaya antisipatif dari petani dengan menyediakan perlindungan seperti insektisida dan obat-obatan lainnya untuk menjaga kualitas dan kuantitas hasil produk.
- 6) Kurangnya pembangunan kandang permanen.
- 7) Rantai pemasaran yang pendek, yang memerlukan perluasan agar produk agrosilvopastura dapat diminati tidak hanya oleh masyarakat setempat, tetapi juga oleh wilayah lain.

- 8) Produk lokal yang kurang kompetitif, menekankan pentingnya peningkatan pengetahuan dan inovasi masyarakat dalam manajemen pasca-panen untuk menghasilkan produk yang lebih bervariasi dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

2.6. Pendapatan

Pendapatan adalah total penghasilan yang diperoleh dalam suatu periode tertentu, baik dalam bentuk uang tunai maupun non-tunai, dari hasil penjualan barang atau jasa (Sholihin, 2013). Pendapatan, atau yang dikenal juga sebagai *revenue*, adalah total penghasilan yang diperoleh dalam periode waktu tertentu. Pendapatan merujuk pada semua penerimaan yang diperoleh dari penjualan barang dan jasa oleh suatu unit usaha. Perlu dicatat bahwa konsep pendapatan (*revenue*) berbeda dengan konsep penghasilan (*income*). Pendapatan (*revenue*) merujuk pada total penerimaan sebelum dikurangi dengan biaya dan beban, sementara penghasilan (*income*) mengacu pada pendapatan bersih setelah dikurangi dengan biaya dan beban (Susanti, 2016).

Pekerjaan yang dilakukan sangat berkaitan dengan pendapatan yang diperoleh. Setelah bekerja, individu memperoleh penghasilan yang bisa digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, juga bisa ditabung atau diinvestasikan. Pendapatan individu adalah imbalan yang diterima seseorang setelah melakukan pekerjaan tertentu (Ramadhan, dkk., 2023).

Kondisi finansial seseorang atau keluarga dapat diukur dengan menggunakan konsep pendapatan, menunjukkan total uang yang mereka terima dalam periode waktu tertentu. Pendapatan juga bisa dijelaskan sebagai semua penerimaan yang diterima oleh pekerja, buruh, atau rumah tangga, baik dalam bentuk fisik maupun non-fisik selama mereka bekerja untuk sebuah perusahaan atau dalam usaha mereka sendiri. Setiap individu yang bekerja berupaya mendapatkan pendapatan sebanyak mungkin agar bisa memenuhi kebutuhan hidupnya (Ramadhan, dkk., 2023).

2.7. Biaya

Biaya digunakan untuk menentukan harga pokok penjualan dan nilai persediaan akhir. Informasi biaya ini penting dalam penyusunan laporan keuangan eksternal, seperti laporan laba rugi dan neraca. Dalam konteks ini, semua biaya perusahaan termasuk dalam salah satu dari tiga kategori: produksi/manufaktur (dalam akun harga pokok penjualan), biaya pemasaran, dan biaya administrasi. Pengelompokan ini sesuai untuk pelaporan eksternal. Namun, pengelompokan fungsional tidak memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengelolaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan terkait biaya. Untuk tujuan-tujuan tersebut, penting untuk memahami perilaku biaya (Adnyana, 2020).

Tiga kategori perilaku biaya yang paling umum adalah sebagai berikut:

1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap tidak berubah meskipun volume produksi atau aktivitas berubah. Dengan kata lain, biaya tetap konstan dalam rentang yang relevan meskipun tingkat produksi berubah (Adnyana, 2020). Biaya tetap adalah biaya yang tidak diubah selama proses produksi. Jadi, biaya tetap (*fix cost*) yang tidak berpengaruh terhadap naik turunnya produksi dalam jangka pendek. Tetapi dalam jangka panjang biaya tetap ini bisa berubah (Widyantara, 2018)

2. Biaya Variabel (*variable cost*)

Biaya variabel adalah biaya yang jumlah keseluruhan bervariasi seiring dengan perubahan dalam volume produksi. Dalam hal ini, biaya variabel meningkat seiring dengan peningkatan produksi dan menurun saat produksi berkurang (Adnyana, 2020).

3. Biaya semivariabel

Dewi (2019) menjelaskan Biaya semivariabel memiliki karakteristik baik biaya tetap maupun variabel. Terdapat dua alasan munculnya karakteristik semivariabel yang disebabkan oleh pengeluaran:

- a) Adanya pengaturan minimum yang diperlukan atau tingkat kuantitas minimal dari perlengkapan atau jasa yang dibutuhkan dalam persiapan operasional.

- b) Adanya klasifikasi akuntansi, di mana biaya tetap dan biaya variabel muncul bersamaan berdasarkan objek pengeluaran dan fungsi pengeluaran..

2.8. Penerapan Agroforestri di Toraja

Penerapan praktik agroforestri di Kabupaten Tana Toraja bukan merupakan hal yang baru. Ini tercermin dari kebiasaan menggunakan lahan yang mencampur berbagai jenis tanaman, termasuk pohon kayu, pohon buah, serta tanaman pertanian berumur panjang atau musiman, dalam satu bidang lahan. Penggunaan lahan yang menonjolkan perpaduan antara tanaman hutan dan buah sering kali memiliki variasi yang lebih tinggi dalam jumlah jenis tanaman dan strata tajuknya, dan sering disebut sebagai sistem agroforestri kompleks. Sistem agroforestri seperti ini lebih umum ditemui di wilayah Toraja karena topografinya yang mayoritas bergunung. Di Toraja, masyarakat biasanya menanam rumput sebagai pakan ternak di kebun-kebun mereka. Mereka lebih cenderung memelihara ternak dengan metode pengandangan, di mana rumput pakan dibawa ke kandang. Ini menunjukkan bahwa petani agroforestri di wilayah ini mewarisi kearifan lokal yang sudah ada sejak zaman nenek moyang mereka. Pendekatan pemanfaatan lahan yang didasarkan pada budaya cenderung menghasilkan sistem penggunaan lahan yang berkelanjutan karena sesuai dengan kondisi wilayahnya. Budaya di Toraja, seperti pembuatan rumah tradisional (Tongkonan) dan pelaksanaan upacara adat, sering kali melibatkan penggunaan beberapa jenis pohon tertentu, seperti uru, buangin, cemara, dan bambu (Paembonan, dkk., 2020).

Penentuan jenis tanaman yang akan ditanam oleh masyarakat dipengaruhi tidak hanya oleh pertimbangan budaya, tetapi juga oleh faktor sosial ekonomi lainnya. Meskipun faktor lingkungan juga sering menjadi pertimbangan, namun terkadang jenis tanaman yang merupakan komoditi unggulan tidak cocok dengan ketinggian tempat dan karakteristik tanah di lokasi tersebut. Selain itu, pemilihan tanaman untuk agroforestri juga dipengaruhi oleh budaya lokal. Budaya Toraja, misalnya, lebih banyak dipengaruhi oleh upacara adat dan pembangunan rumah tradisional Tongkonan (Paembonan, dkk., 2020).