

**PERANAN PRASARANA WILAYAH TERHADAP
EFISIENSI PENYARADAN DAN PENGANGKUTAN
HASIL HUTAN RAKYAT DI DUSUN AROKKE DAN
DUSUN MATANRE KECAMATAN CENRANA,
KABUPATEN MAROS, PROVINSI SULAWESI
SELATAN**

Oleh :

**SUDIRMAN
M 111 15 043**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Peranan Prasarana Wilayah Terhadap Efisiensi Penyaradan dan Pengangkutan Hasil Hutan Rakyat Di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : Sudirman

NIM : M111 15 043

Program Studi : Kehutanan

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan pada Program Studi Kehutanan Departemen Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

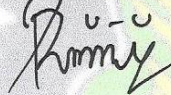
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. Muh. Dassir M.Si
NIP. 19671005199103 1 006

Pembimbing II



Dr. Ir. Ridwan, M.SE
NIP. 196880112199403 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kehutanan
Departemen Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.P
NIP. 198202092015042 0 002

Tanggal Lulus : November 2020

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUDIRMAN
NIM : M111 15 043
Prodi : KEHUTANAN
Judul Skripsi : Peranan Prasarana Wilayah Terhadap Efisiensi Penyaradan dan Pengangkutan Hasil Hutan Rakyat Di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan
Fakultas : KEHUTANAN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa penulisan skripsi ini adalah hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari karya tulisan saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun data-data yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat data karya tulis orang lain saya akan mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin Makassar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan kondisi sehat serta tanpa adanya pemaksaan dari siapapun.

Makassar, 30 November 2020

Yang membuat pernyataan



Sudirman
SUDIRMAN

ABSTRAK

Sudirman (M11115043). Peranan Prasarana Wilayah Terhadap Efisiensi Penyaradan dan Pengangkutan Hasil Hutan Rakyat Di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, di bawah bimbingan Muh. Dassir dan Ridwan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan prasarana wilayah terhadap efisiensi penyaradan dan pengangkutan hasil hutan rakyat. Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan Agustus 2020. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pohon yang telah memenuhi masa tebang di hutan rakyat. Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif berdasarkan data primer dan data sekunder yang didapatkan. Prasarana wilayah yang digunakan dalam penyaradan dan Pengangkutan sortimen adalah jalan sarad dan jalan tani dari lokasi penebangan ke Tpn (tempat penyimpanan kayu sementara). Sedangkan untuk pengangkutan kayu dari pinggir jalan atau Tpn ke industri menggunakan jalan Desa. Hasil penelitian menunjukkan peranan prasarana terhadap efisiensi penyaradan dan pengangkutan menghasilkan nilai rata-rata efisiensi penyaradan masing-masing di Dusun Arokke yaitu 53,39% dan di Dusun Matanre nilai efisiensi rata-ratanya yaitu 31,35%. Sedangkan nilai efisiensi pengangkutan di Dusun Arokke dan Matanre yaitu 100%, tetapi harga pengangkutan di Dusun Matanre lebih murah karna lokasinya lebih dekat dari industri.

Kata Kunci: Hutan Rakyat, Pengangkutan, Penyaradan, Efisiensi, Prasarana

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan pertolongan-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi. Shalawat dan salam semoga tercurah junjungan Nabi kita Muhammad Shallallahu Alayhi Wa Sallam.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak baik bantuan moril maupun material. Sehubungan dengan hal tersebut, melalui kesempatan ini penulis menghanturkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si. dan Dr. Ir. M. Ridwan, MSE. Selaku pembimbing dengan tulus, ikhlas dan sabar memberikan saran, arahan dalam penulisan karya ilmiah yang baik ditengah kesibukan yang dimiliki.
2. Dr. Ir. A. Sadapotto, M.P dan Nurdin Dalya S.Hut., M.Hut selaku penguji yang telah bersedia menyempatkan diri untuk hadir dalam beberapa kesempatan serta banyak memberi masukan dalam penulisan tugas akhir.
3. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu dan memudahkan selama penulis melakukan studi serta penyusunan tugas akhir.
4. Daeng Hayya dan Pak Jalil yang telah membantu peneliti selama melakukan penelitian serta semua pekerja yang terlibat.
5. Keluarga seperjuangan di Laboratorium Pemanenan Hasil Hutan terkhusus Anugerah Achmad S.Hut yang banyak membantu penulis selama ini baik jasmani maupun rohani, Heriah, Maulana Abrar, Andi Muh. Fadli S.Hut, Nirwana, Eka Has, Rospatra, Ahdin, kak Doni, kak Acca kak Zam, kak wahyu dan semua teman lab 2015 yang tidak sempat saya sebutkan namanya,

Cristin dan semua adik-adik 2016 tanpa terkecuali atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan selama ini.

6. Anugerah Achmad, Syukur Tahir, Karmila, Syaiful, Peris, Mimbar, Suraida, Sukma, Pute, Tri, Ramli, Icsan Grafary, 24ld1, Faiz, adelia, echa, fitri, teman-teman Virus15 dan Forester 2015 (Virbius15) yang telah menjadi bagian perjalanan dalam meniti sebutir ilmu dikampus merah.
7. Senior-senior dan teman-teman di Sylva Indonesia (PC.) Unhas terima kasih atas segala pengetahuan yang telah di berikan, terkhusus senior-senior dan teman-teman serta adik-adik di Nursery Sylva.
8. Angel, Asra, Musdalifa , Nurfita, Zwein, Riska, Rita, Herliana, Icha, Selvi dan Kusut yang telah banyak memberi pelajaran hidup selama ini.

Terkhusus dan terutama ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada ke dua orang tua penulis, ibunda tercinta Hanisang dan ayahanda Bakri yang telah mendidik dan selalu mendoakan dengan segala kelembutan dan kasih sayang beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan studi. Semoga ketulusan hati beliau selama ini dibalas oleh Allah SWT. Saudara penulis Sahara, Kamaria, Aminah, Saribanong, Basri dan Bahri yang telah banyak memberi doa dan dukungan serta biaya dalam menyelesaikan studi. Skripsi ini Ananda persembahkan untuk ayahanda dan ibunda tercinta.

Kekurangan dan keterbatasan pada dasarnya ada pada setiap sesuatu yang tercipta di alam ini, tidak terkecuali skripsi ini. Penulisan skripsi ini tentunya mengharapkan kritik dan saran yang membangun sekiranya apabila dalam penulisan terdapat kekeliruan dikarenakan keterbatasan penulis. Akhir kata, tiada kata yang patut penulis ucapkan selain doa semoga Allah SWT senangtiasa melimpahkan ridho dan berkah-Nya atas amalan kita di dunia dan di akhirat. Semoga apa yang kita kerjakan dapat bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, November 2020

Sudirman

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Prasarana	3
2.2 Hutan Rakyat	5
2.3 Pemanenan Hutan	6
2.3.1 Penebangan	7
2.3.2 Pembagian Batang	8
2.3.3 Penyaradan	9
2.3.4 Pengangkutan	10
2.4 Efisiensi biaya Sarana dan Prasarana Wilayah	11
2.5 Sistem Informasi Geografis	13
III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sampel	15
3.4 Teknik Pengumpulan dan Jenis Data	15
3.5 Metode Analisis Data	16
IV KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	
4.1 Keadaan Fisik Wilayah	18

4.2 Topografi	19
4.3 Iklim dan Tanah.....	19
4.4 Penduduk dan Mata Pencaharian.....	19
4.5 Sarana Prasarana.....	19
V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Peranan Prasarana Wilayah	21
5.1.1 Prasarana Wilayah di Dusun Arokke Desa Cendrana Baru	21
5.1.2 Prasarana Wilayah di Dusun Matanre Desa Cendrana Baru ...	22
5.2 Pemukiman	24
5.3 Efisiensi	26
5.3.1 Efisiensi Penyaradan.....	26
5.3.2 Efisiensi Pengangkutan.....	29
5.4 Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Penyaradan dan Pengangkutan di Dusun Arokke Dan Dusun Matanre.....	30
VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	32
6.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 1	Sarana dan Prasarana Pendidikan yang Ada di Desa Cenrana Baru, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.....	20
Tabel 2	Jenis Prasarana Jalan yang digunakan pada Kegiatan Pemanenan Hutan di Dusun Arokke, Desa Cendrana Baru	21
Tabel 3	Jenis Prasarana Jalan yang digunakan pada Kegiatan Pemanenan Hutan di Dusun Matanre, Desa Cendrana Baru	23
Tabel 4	Efisiensi Penyaradan.....	27
Tabel 5	Biaya Sarad di Dusun Matanre	29
Tabel 6	Efisiensi Pengangkutan.....	29
Tabel 7	Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Penyaradan dan Pengangkutan di Dusun Arokke dan Dusun Matanre	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Kerangka analisis penelitian	16
Gambar 2.	Peta Desa Cenrana Baru	18
Gambar 3.	Prasarana jalan yang digunakan sebagai kegiatan pemanenan	22
Gambar 4.	Prasarana jalan yang digunakan sebagai kegiatan pemanenan	23
Gambar 5.	Peta lokasi penelitian Desa Cenrana Baru	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Peta penelitian	37
Lampiran 2.	Dokumentasi kegiatan penelitian	40
Lampiran 3.	Penyaradan Akasia	41
Lampiran 4.	Penyaradan Jabon Putih.....	44
Lampiran 5.	Penyaradan Bantalan Kemiri	45
Lampiran 6.	Penyaradan Papan Mahoni	46
Lampiran 7.	Penyaradan Balok Mahoni.....	46
Lampiran 8.	Penyaradan Bantalan Mangga	47
Lampiran 9.	Penyaradan Papan Jati	48
Lampiran 10.	Pohon Dusun Arokke.....	50
Lampiran 11.	Pohon Dusun Matanre	51

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pentingnya hutan bagi kehidupan sosial ekonomi suatu masyarakat kini dirasakan semakin meningkat, hal ini menurut kesadaran masyarakat untuk mengelola sumberdaya hutan tidak hanya dari segi finansial saja, namun diperluas menjadi pengelolaan sumberdaya hutan secara utuh (Reksohadiprojo, 1994). Hutan yang tumbuh atau dibangun oleh rakyat di atas tanah milik rakyat dengan jenis tanaman hutan adalah hutan rakyat. Departemen Kehutanan dan Perkebunan (1999) memberikan batasan yang termasuk hutan rakyat yaitu hutan yang tumbuh di atas tanah milik dengan luas minimal 0,25 ha, penutupan tajuk didominasi tanaman perkayuaan, dan tanaman tahun pertama minimal 500 batang.

Pengelolaan hutan rakyat merupakan bentuk pemanfaatan dan pengembangan sumberdaya dalam oleh manusia. Pembangunan hutan rakyat merupakan suatu alternatif yang dipilih untuk mengatasi masalah sosial ekonomi dan lingkungan hidup. Pengusahaan hutan rakyat adalah salah satu upaya untuk meningkatkan daya dukung lahan bagi penduduk dan ikut menyumbang pengelolaan daerah aliran sungai. Pengelolaan hutan rakyat sebagai usaha untuk memanfaatkan sumberdaya alam dan telah dilaksanakan sejak dahulu pada tanah milik yang pada awalnya lahan tersebut dijadikan tempat untuk tinggal menetap dan pada akhirnya muncul suatu keinginan untuk menanam dan memelihara tanaman sampai memanfaatkan hasilnya.

Hutan rakyat sebagai salah satu aktivitas dalam bertani mampu menciptakan peluang bagi pemiliknya untuk memenuhi kebutuhan akan kayu sendiri seperti untuk mencukupi kebutuhan bahan bangunan, kayu bakar, papan, dan sebagainya. Namun sebagian besar petani lebih memilih untuk menjual kayu dan hanya menggunakan kayu untuk digunakan sendiri kalau terpaksa (Sanudin, 2009).

Kegiatan mengeluarkan kayu dari dalam hutan tentunya memerlukan sarana dan prasarana yang dapat mendukung kegiatan tersebut. Permasalahan saat

ini adalah masih sangat sedikitnya kegiatan penelitian dan pengembangan sarana yang sesuai untuk kegiatan pemanenan di hutan rakyat, sehingga kegiatan pemanenan di hutan rakyat umumnya masih mengandalkan tenaga manusia (manual) sehingga efektifitas dan efisiensinya rendah, sulit untuk melakukan pengelolaan skala besar dan pendapatan dari hasil panen menjadi lebih rendah. Begitu pula halnya dengan prasarana wilayah yang kurang mendukung berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hudaya (2009) mengenai identifikasi peranan prasarana wilayah terhadap sistem pemanenan di hutan rakyat, masalah yang dihadapi oleh para petani adalah ketersediaan prasarana jalan yang digunakan sebagai akses untuk mengeluarkan kayu dari lokasi penebangan.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian mengenai peranan prasarana wilayah terhadap efisiensi penyaradan dan pengangkutan hasil hutan rakyat di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Mengetahui peranan prasarana wilayah terhadap penyaradan dan pengangkutan hasil hutan rakyat di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.
2. Mengetahui peranan prasarana wilayah terhadap efisiensi penyaradan dan pengangkutan hasil hutan rakyat di Dusun Arokke dan Dusun Matanre Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk perencanaan sistem prasarana wilayah pemanenan hutan rakyat di Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Prasarana

Prasarana adalah barang atau benda tidak bergerak yang dapat menunjang atau mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi unit organisasi antara lain tanah, bangunan, ruang kantor (P.41/Menhut-II/2011).

Prasarana wilayah adalah sistem prasarana yang tersedia dan mempunyai fungsi utama untuk melayani mobilitas penduduk dan jasa ataupun barang/komoditas hutan dari suatu tempat ketempat yang lain serta dapat menjembatani keterkaitan fungsional antar kegiatan sosial ekonomi desa dengan wilayah sekitarnya. Prasarana tersebut utamanya terdiri dari fasilitas-fasilitas pasar aksesibilitas, distribusi, kesehatan dan pendidikan (Jayadinata, 1992).

Menurut Jayadinata (1992), dalam menyediakan prasarana tertentu diperlukan biaya, meliputi:

1. Pembiayaan untuk prasarana

Prasarana yang diperlukan di wilayah tertentu harus dibuat dan jika telah selesai dan berfungsi harus terus menerus dipelihara. Yang menanggung pembiayaan untuk pembuatan dan pemeliharaan prasarana dapat perseorangan/keluarga, kelompok masyarakat, badan hukum, pemerintah.

2. Pembuatan dan pemeliharaan prasarana

Pembuatan dan pemeliharaan prasarana bertugas membuat memelihara prasarana dapat perseorangan, masyarakat setempat, badan hukum, dan pemerintah.

3. Cara pembuatan prasarana

Para pembuat dapat membuat prasarana yang bermacam-macam dengan berbagai cara, tergantung pada keperluannya, kemampuan tenaga dan biaya, cara pembuatan pembuatan prasarana itu dapat menurut teknologi sederhana dan teknologi tinggi.

Kerapatan jalan optimal adalah panjang yang ada di suatu wilayah yang dinyatakan dalam satuan meter per hektar (Haryanto, 1998). Dari segi ekonomis, kerapatan jalan akan optimal apabila biaya penyaradan sama besarnya dengan

biaya pembuatan dan pemeliharaan jalan (Zain, 1998). Meningkatnya kerapatan jalan akan menaikkan beban biaya pembuatan dan pemeliharaan jalan, tetapi akan menurunkan biaya kegiatan kehutanan lainnya dan meningkatkan produksi hutan/pertumbuhan riap (Yusmaladewi,1995).

Menurut Maryudi (2002), Spesifikasi kelas kualitas jalan hutan sebagai berikut :

1. Jumlah jalur lalu lintas
2. Lebar badan jalan
3. Lebar permukaan jalan yang diperkeras
4. Radius belokan
5. Lereng memanjang jalan
6. Beban/kapasitas jalan
7. Kecepatan kendaraan yang diizinkan bagi kendaraan bermuatan
8. Dapat dipakai sepanjang tahun atau hanya pada musim kemarau

Menurut Iip dan Arief (1991), terdapat lima ciri khusus dari fungsi jalan hutan, yaitu:

1. Lalu lintas pada jalan hutan senantiasa terbatas dalam hal jumlah, terbatas pada kendaraan yang berhubungan dengan kegiatan hutan.
2. Kebanyakan transportasi berlaku satu arah pergi dari arah tebangkan menuju ke industri atau *sawmill*.
3. Jalan hutan merupakan penghubung utama kendaraan ringan untuk perhubungan dengan kendaraan bermuatan log yang panjang dan berat.
4. Jumlah perjalanan melewati *main road* tak akan pernah berlimpah kendatipun sepanjang ada kegiatan.
5. Jalan hutan akan digunakan untuk angkutan kayu yang dipungut dari daerah bersangkutan.

Menurut Elias (1988), jalan hutan dapat diklasifikasikan menurut fungsinya didalam jaringan jalan menjadi tiga, yaitu:

1. Jalan utama, yaitu jalan yang melayani kebutuhan kegiatan perusahaan hutan secara umum, menghubungkan wilayah hutan dengan jalan umum dan menampung arus angkutan dari jalan penghara.

2. Jalan cabang dan jalan ranting, yaitu jalan yang melayani kegiatan pada areal terbatas, menghubungkan daerah/tegakan hutan dalam blok dan petak dengan jalan utama
3. Jalan sarad, yaitu jalan yang melayani keperluan menyarad kayu dari tempat tunggak ke jalan cabang atau jalan ranting atau ke *landing*.

2.2. Hutan Rakyat

Menurut UU No. 41 tahun 1999, hutan adalah satu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan.

Hutan yang tumbuh atau dibangun oleh rakyat di atas tanah milik rakyat dengan jenis tanaman hutan adalah hutan rakyat. Departemen Kehutanan dan Perkebunan (1999) memberikan batasan yang termasuk hutan rakyat yaitu hutan yang tumbuh di atas tanah milik dengan luas minimal 0,25 ha, penutupan tajuk didominasi tanaman perkebunan, dan tanaman tahun pertama minimal 500 batang.

Menurut Zain (1998) hutan rakyat adalah hutan yang dicirikan antara lain :

1. Hutan yang diusahakan sendiri, bersama orang lain atau badan hukum.
2. Berada diatas tanah milik atau hak lain berdasarkan aturan perundang-undangan.
3. Dapat dimiliki berdasarkan penetapan menteri kehutanan.

Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi (Dirjen RRL) (1995 *dalam* Megalina, 2009) menuliskan manfaat pembangunan hutan rakyat adalah sebagai berikut :

1. Memperbaiki penutupan tanah sehingga akan mencegah erosi percikan.
2. Memperbaiki peresapan air ke dalam tanah.
3. Menciptakan iklim mikro, perbaikan lingkungan dan perlindungan sumber air.
4. Meningkatkan produktivitas lahan dengan berbagai hasil dari tanaman hutan rakyat berupa kayu-kayuan.
5. Meningkatkan pendapatan masyarakat

6. Memenuhi kebutuhan bahan baku industri pengolahan kayu dan kebutuhan kayu rakyat

Bentuk hutan rakyat yang dikenal dan dibangun di Indonesia menurut Balai Informasi Pertanian (1982), yaitu :

1. Hutan rakyat murni, yaitu merupakan hutan murni dengan jenis kayu tertentu karena hanya ditanami satu jenis tanaman kayu-kayuan, contohnya ditanami pinus saja atau sengon saja.
2. Hutan rakyat campuran, yaitu merupakan hutan campuran yang ditanami lebih dari satu jenis tanaman kayu-kayuan.
3. Hutan rakyat sistem *agroforestry*, yang merupakan hutan dengan tanaman kayu-kayuan, tanaman pangan, tanaman keras, hijauan pakan dan pemeliharaan ternak.

2.3. Pemanenan Hutan

Pemanenan hutan merupakan serangkaian kegiatan kehutanan yang mengubah pohon dan biomassa lainnya menjadi bentuk yang dapat dipindahkan ke lokasi lain sehingga bermanfaat bagi kehidupan ekonomi dan kebudayaan masyarakat (Suparto, 1982 dalam Elias 1998). Menurut Junus *et al.* (1995) dalam Saputra (2012), Pemanenan hasil hutan adalah kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan kayu dengan melalui beberapa tahap sampai dengan kayu tersebut dapat dimanfaatkan tidak termasuk pemungutan hasil hutan non kayu. Tahap-tahap eksploitasi meliputi : Penebangan, pembagian batang, penyaradan, pemuatan dan pengangkutan.

Menurut Departemen Kehutanan dan Perkebunan (1999), pemanenan kayu adalah pemanfaatan yang rasional dan penyiapan suatu bahan baku dari alam menjadi sesuatu yang siap dipasarkan untuk bermacam-macam kebutuhan manusia. Terdapat dua tujuan kegiatan pemanenan hasil hutan rakyat yaitu pemanenan untuk dipergunakan sendiri dan pemanenan untuk dijual.

Menurut Elias (2002), arah perkembangan pemanenan kayu tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengertian pemanenan kayu mengalami perluasan yang lebih menekankan pada perencanaan sebelum pemanenan, supervisi teknik dan pencegahan kerusakan lebih lanjut.
2. Usaha mempendek rantai tahapan pemanenan kayu.
3. Menerapkan sistem pemanenan kayu sesuai dengan klasifikasi fungsional lapangan di bidang kehutanan (pengembangan expert system).
4. Mengintegrasikan pengolahan kayu primer kedalam tahapan pemanenan kayu. Penciptaan peralatan pemanenan kayu dengan perhatian ditekankan pada keunggulan produktivitas tinggi, keunggulan biaya, menekan kerusakan lingkungan dan keselamatan kerja

Menurut Budiawan (2003) komponen utama pemanenan kayu pada umumnya terdiri dari 5 kegiatan, yaitu penebangan pohon, pembagian batang, penyaradan, pemuatan dan pengangkutan. Selain itu pada tahapan tertentu, misalnya penebangan terdapat kegiatan tambahan yaitu pemotongan ujung dan pangkal kayu serta pemotongan cabang.

2.3.1. Penebangan

Penebangan adalah kegiatan pengambilan kayu dari pohon-pohon dalam suatu tegakan yang berdiameter sama atau lebih dari diameter yang telah ditentukan. Kegiatan penebangan pohon meliputi pekerjaan penentuan arah rebah, pelaksanaan penebangan, pembagian batang, penyaradan, pengupasan dan pengangkutan kayu bulat dari tempat pengumpulan (TPn) ke tempat penimbunan kayu (TPK) (Departemen Kehutanan, 1993).

Menurut Sukanda dan Wesman (2009) Penebangan adalah kegiatan memperoleh kayu untuk suatu keperluan dan dalam rangka pemeliharaan hutan. Penebangan pada hutan jati rakyat dilakukan oleh regu tebang yang terdiri operator (penebang) dan 1 – 2 orang pembantu (*helper*). Tugas utama dari operator adalah menentukan arah rebah, membuat takik rebah dan takik balas dan memberikan arahan kepada *helper*. Sedangkan tugas dari *helper* adalah mengurangi cabang dan ranting pohon sebelum ditebang dan membersihkan lokasi sekitar pohon yang akan ditebang dari hal-hal yang dapat mengganggu kegiatan penebangan.

Suhartana (2001), mengemukakan bahwa kegiatan penebangan harus mengikuti ketentuan-ketentuan umum yang berlaku pada setiap elemen kerja penebangan agar keselamatan kerja dapat terjamin pada produksi kayu dapat meningkat. Penebangan pohon bukanlah semata-mata untuk merobohkan pohon, melainkan harus mengusahakan ditekan jumlah kehilangan kayu akibat tunggak dan pecahnya batang, mempermudah pembagian batang dan penyaradan serta menjaga keselamatan kerja.

Suparto (1999) mengemukakan bahwa penebangan adalah kegiatan pemanenan kayu secara ekonomis, bagi keperluan industri dengan memperhatikan kelestarian hasil, kualitas lingkungan dan keselamatan pekerja serta peralatan. Penebangan merupakan langkah awal dari kegiatan pemanenan kayu, meliputi tindakan yang diperlukan untuk memotong kayu dari tunggaknya secara aman dan efisien. Pada dasarnya kegiatan penebangan pohon terdiri dari tiga kegiatan, yaitu:

1. Persiapan dan pembersihan tumbuhan bawah. Tujuannya adalah untuk mempermudah kegiatan penebangan dan mencegah terjadinya kecelakaan selama kegiatan penebangan.
2. Penentuan arah rebah.
3. Pembuatan takik rebah dan takik balas.

2.3.2. Pembagian Batang

Pembagian batang biasanya dilakukan ditempat penebangan. Bila seluruh panjang pohon diangkut, maka pembagian batang adalah untuk membuat sortimen-sortimen yang dapat digergaji menjadi kayu gergajian dengan kualitas maksimum. Pekerjaan ini meliputi pemotongan batang menjadi log-log pengupas kulitnya atau mengerjakan menjadi balok. Pembagian batang sangat menentukan nilai yang dapat diperoleh dari suatu batang (Rostiati, 1990).

Menurut Mulyono (1995), membagi dan mengerjakan batang setelah pohon rebah merupakan pekerjaan yang penting dalam kegiatan eksploitasi hutan. Karena dari penebangan inilah dihasilkan batang atau kayu bulat (log) bahkan dari sini dapat pula dihasilkan kayu yang akan diproses lebih lanjut pada industri-industri sawmill. Membagi dan mengerjakan batang di petak atau blok tebangan banyak dikerjakan terutama untuk kayu-kayu yang berukuran besar dan berat

dimana alat penyarad tidak mungkin atau tidak mampu menyarad kayu atau batang tersebut apabila tidak dipotong-potong atau dikerjakan.

Menurut Dephut (1996) faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pembagian batang yaitu :

1. Keadaan pohon (batang)
2. Kapasitas alat sarad (alat angkut)
3. Sortimen yang diminta (dipesan oleh konsumen)

Adapun tahap-tahap dalam pembagian batang (*bucking*), yaitu :

1. Pembersihan cabang (*limbing*) dan pangkal
2. Pemotong ujung (*topping*)
3. Pembagian batang (*bucking*)

Faktor-faktor yang dipertimbangkan yaitu :

1. Kapasitas alat sarad
2. Sortimen yang diminta industri atau pasar
3. Adanya cacat (bengkok, kena penyakit atau hama)

2.3.3. Penyaradan

Muhamdi (2006) mengemukakan bahwa penyaradan adalah fungsi suatu proses kegiatan memindahkan kayu (log) dari tempat tebangan (*stump*) atau petak tabang (*block harvesting*) ke tempat pengumpulan kayu (TPn) atau pinggir jalan angkutan. Faktor-faktor yang mempengaruhi cara penyaradan adalah jatah tebangan tahunan, volume kayu, topografi, iklim, pertimbangan silvikultur, jarak sarad, ukuran dan sifat kayu yang disarad.

Kegiatan yang dilakukan setelah penebangan adalah penyaradan kayu dari tempat penebangan ke tempat pengumpulan kayu (TPn), yaitu tempat pengumpulan kayu bersifat sementara sebelum diangkut ke tempat penimbunan kayu (TPk). Penyaradan dapat dilakukan secara tradisional dengan tenaga hewan maupun secara mekanis dengan menggunakan traktor, atau sistem kuda-kuda di hutan rawa. Penyaradan kayu hasil penebangan dilakukan setelah bagian tajuk pohon dipotong, penyaradan kayu harus melalui jalan darat yang telah dibuat terlebih dahulu. Penyaradan dimulai pada saat kayu diikatkan pada rantai atau tali penyaradan di tempat penebangan, kemudian di sarad ke TPn atau ke tepi sungai,

ke tepi jalan mobil atau jalan lokomotif dan terak setelah rantai atau penyarad dilepas dari kayu yang telah di sarad (Departemen Kehutanan, 1996).

Elias (1999) mengemukakan metode penyaradan dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

1. Penyaradan secara manual, dilakukan dengan cara :
 - a. Pemikulan/penarikan oleh manusia
 - b. Penyaradan dengan menggunakan binatang (sapi, kerbau, kuda, dan gajah)
 - c. Penyaradan dengan gaya berat
2. Penyaradan secara mekanis
 - a. Penyaradan dengan traktor
 - b. Penyaradan dengan kabel
 - c. Penyaradan dengan balon
 - d. Penyaradan dengan pesawat udara/helikopter

Secara umum sistem penyaradan kayu dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan tenaga yang digunakan
2. Hubungan antara batang kayu yang disarad dengan permukaan tanah.
3. Ukuran batang yang disarad.

2.3.4. Pengangkutan

Pengangkutan kayu adalah kegiatan memindahkan kayu yang telah dipotong-potong sesuai sortimen atau bantalan yang dikehendaki, dari TPn ke TPk dengan menggunakan alat angkut truk atau alat angkut lainnya selanjutnya ke tempat tujuan penjualan. Pengangkutan meliputi kegiatan pemuatan dan pembongkaran, pemuatan merupakan kegiatan menaikkan kayu di TPn ke atas truk untuk diangkut ke TPk atau tempat penyimpanan kayu bulat, sedangkan pembongkaran kayu yaitu kegiatan menurunkan kayu dari atas alat angkut ke TPk, atau ke industri pengolahan kayu. Sistem pengangkutan dipengaruhi oleh letak dan topografi lapangan, geologi tanah dan iklim, luas areal, volume dan ukuran kayu, kondisi jalan dan jenis prasarana angkutan serta jarak dan biaya angkut (Dephut, 2002).

Menurut Sukanda dan Wesman (2009) pengangkutan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting, karena teknik dan jarak pengangkutan dapat menentukan kualitas maupun harga dari produksi kayu yang dihasilkan dari perusahaan hutan dan pemanfaatan hasil hutan. Pengangkutan kayu harus dilakukan secepatnya, karena jika tersimpan terlalu lama di dalam hutan dikhawatirkan akan cepat rusak akibat serangan organisme perusak kayu dan mencegah pencurian.

2.4 Efisiensi biaya Sarana dan Prasarana Wilayah

Menurut Mulyadi (2007) Efisiensi adalah ketepatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga dan biaya. Efisiensi juga berarti rasio antara input dan output atau biaya dan keuntungan.

Mulyadi (2014) mendefinisikan biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. 4 unsur pokok dalam definisi biaya tersebut diatas:

1. Biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi,
2. Diukur dalam satuan uang,
3. Yang telah terjadi atau secara potensial akan terjadi,
4. Pengorbanan tersebut untuk tujuan tertentu.

Pada umumnya, terdapat beberapa klasifikasi biaya menurut beberapa pendapat yaitu:

1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan dan tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai dengan tingkatan tertentu. Biaya tetap per unit berbanding terbalik secara proporsional dengan perubahan volume kegiatan atau kapasitas. Semakin tinggi tingkat kegiatan, maka semakin rendah biaya tetap per unit. Semakin rendah tingkat kegiatan, maka semakin tinggi biaya tetap per unit (Riwayadi, 2016). Menurut Amshari (2019), biaya tetap yaitu biaya yang jumlahnya tidak tergantung atas besar kecilnya kuantitas produksi yang dikeluarkan apabila produsen dalam waktu sementara produksi dihentikan, maka biaya tetap ini harus dibayar dalam

jumlah yang sama. Contohnya adalah biaya penyusutan (depresiasi), bunga modal, pajak, asuransi dan lain-lain.

Komponen biaya tetap yaitu penyusutan (*Depreciation*) yang merupakan harga modal yang hilang pada suatu peralatan yang disebabkan oleh umur pemakaian. Guna menghitung besarnya biaya penyusutan perlu diketahui terlebih dahulu umur kegunaannya. Terdapat banyak cara yang digunakan untuk menentukan biaya penyusutan. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah “*straight line method*” yaitu turunnnya nilai modal dilakukan dengan pengurangan nilai penyusutan yang sama besarnya sepanjang umur kegunaan dari alat tersebut (Irwan dkk, 2019).

Gitman (2011) juga mengemukakan bahwa secara teoritis ada berbagai metode perhitungan depresiasi/penyusutan yaitu:

a. *Straight Line Depreciation (SLD)*/Depresi Garis Lurus

Metode depresi garis lurus merupakan metode paling sederhana dan yang paling sering dipakai dalam perhitungan depresi yang sama setiap tahun selama umur perhitungan aset.

b. *Sum Of The Years Digits Depreciation (SOYD)*/Metode Jumlah Angka-Angka Tahun

Metode ini mempunyai pola pembayaran depresiasi yang tidak sama setiap tahunnya, yaitu didasarkan atas bobot digit dari tahun pemakaian.

c. *Double Declining Balance Depreciaton (DDBD)*/Metode Saldo Menurun

Metode ini mempunyai pola tingkatan penyusutan maksimum yang dibenarkan dua kali tingkat penyusutan metode garis lurus. Metode yang digunakan dalam perhitungan depresiasi/penyusutan adalah *Straight Line Deprecition*/Metode garis lurus. Metode ini membebani modal investasi dengan penyusutan secara terus menerus setiap tahun pada laju yang sama.

2. Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Menurut Abdullah (2018), biaya variabel (*variable cost*) adalah biaya yang jumlah totalnya akan berubah secara sebanding (proporsional) dengan perubahan volume kegiatan.

3. Biaya Total (*Total Cost*)

Biaya total (*total cost*) adalah jumlah biaya tetap total ditambahkan dengan biaya variabel total pada masing-masing tingkat atau volume produksi (Jumingan, 2011).

Besarnya biaya yang dikeluarkan dalam suatu kegiatan pemanenan sangat ditentukan oleh pemilihan sarana yang akan digunakan dan ada atau tidaknya prasarana wilayah yang dapat menunjang kegiatan pemanenan. Pembangunan prasarana wilayah (jalan) akan memberikan pengaruh biaya transportasi menjadi lebih rendah dan memudahkan dalam pemasaran hasil panen yang semula daerah pemasarannya sempit disebabkan karena ketidakmampuan sistem transportasi memindahkannya ke pasar yang lebih luas. Dengan perbaikan fasilitas transportasi dan aksesibilitas ke pasar dan biaya transportasi yang relatif murah, maka pendapatan riil dari kegiatan pemanenan diharapkan meningkat (Adisasmita, 2008).

2.5. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem berbasis komputer yang terdiri dari perangkat keras komputer, perangkat lunak dan prosedur-prosedur kerja yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menggabungkan, mengatur, mentransformasi, memanipulasi dan menganalisis data-data geografis. (Attenucci dalam Iwan dan Pryambudi, 2005). Gistut dalam Prahasta (2005) menyatakan SIG terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

1. Perangkat keras, adapun perangkat keras yang sering digunakan untuk SIG adalah komputer (PC), mouse, digitizer, printer, plotter, dan scanner.
2. Perangkat Lunak
3. Data dan Informasi Geografis
4. Manajemen, suatu proyek SIG akan berhasil jika dikelola dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.

Pada dasarnya, data untuk semua SIG dapat dikelompokkan menjadi data spasial dan data atribut. Data spasial yaitu data yang mempunyai ruang (space), yang menerangkan tentang lokasi Geografis (posisi, koordinat titik) dari suatu

objek, dan dapat disimpan dalam berbagai tingkat akurasi (skala dan resolusi). Data atribut merupakan bentuk data non-spasial, yang fungsinya tidak menunjukkan lokasi suatu objek, tetapi memberikan informasi deskriptif dan menjelaskan identitas suatu objek misalnya nama jalan atau komposisi tegakan (Setiawan dan Priyambudi, 2005).