

**ANALISIS BIAYA PENEBAANGAN DENGAN CHAIN SAW
STIHL 070 DI AREAL HUTAN KEMIRI RAKYAT
DESA MATTAMPA POLE KECAMATAN MALLAWA
KABUPATEN MAROS**

OLEH :

**NURLASMI MATTALIU
M 111 03 001**



29-02-08
Fak. Kehutanan
1 elis
Hadiah
44
Notifikasi

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2008**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Biaya Penebangan dengan Chainsaw Stihl 070 di Areal Hutan kemiri Rakyat di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

Nama Mahasiswa : Nurlasmi Mattaliu

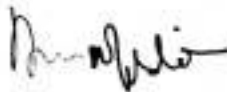
Stambuk : M 111 03 001

Program Studi : Manajemen Hutan

Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



Ir. H. A. Mujetahid, MP

Pembimbing-II



Dr. Ir. Iswara Gautama, M.Si

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**



Budirman Bachtiar, MS
Nip. 131 570 887

Tanggal Lulus : 20 Februari 2008

ABSTRAK

NURLASMI MATTALIU (M 111 03 001). "Analisis Biaya Penebangan dengan Chain Saw Stihl 070 di Areal Hutan Kemiri Rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros dibawah bimbingan A. Mujetahid dan Iswara Gautama.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros. Waktu penelitian ini mulai bulan November sampai Desember 2007.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan selama kegiatan penebangan dengan menggunakan chain saw stihl 070 per m^3 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah orientasi lapangan dan data yang dikumpulkan terdiri dari data primer berupa data yang diperoleh dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dan laporan atau hasil-hasil penelitian.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah untuk regu penebang I besarnya biaya tetap adalah Rp 1.642,86/jam, biaya variabel sebesar Rp 37.119,90/jam dan total biayanya sebesar Rp 38.762,76/jam. Sedangkan untuk total biaya yang dikeluarkan dengan rata-rata kemampuan menebang sebesar 0,72 m^3 /jam adalah 53.837,17/ m^3 . Sehingga rata-rata produktivitas penebangan untuk regu penebang I sebesar 10,95 m^3 /jam.

Hasil yang diperoleh untuk regu penebang II besarnya biaya tetap adalah Rp 1.757,14/jam, biaya variabel sebesar Rp 33.357,53/jam dan total biayanya sebesar Rp 35.114,67/jam. Sedangkan untuk total biaya yang dikeluarkan dengan rata-rata kemampuan menebang sebesar 0,87 m^3 /jam adalah Rp 40.361,69/ m^3 . Sehingga rata-rata produktivitas penebangan untuk regu penebang I sebesar 11,90 m^3 /jam.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini bisa diselesaikan sesuai apa yang direncanakan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW dengan risalah yang dibawahnya.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin sekaligus melatih kecakapan mahasiswa dalam mengangkat dan mengembangkan sebuah ide dalam bentuk penulisan. Selain itu, tujuan penulis dalam membuat skripsi ini untuk memaparkan proses penebangan dan biaya-biaya yang dikeluarkan selama kegiatan penebangan berlangsung di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan, terutama disebabkan oleh terbatasnya ilmu pengetahuan. Namun, berkat bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis persembahkan terima kasih sedalam-dalamnya secara terkhusus kepada **Ayahanda Syamsul** dan **Ibunda Aminah** yang telah membesarkan, mendidik dengan sabarnya dan penuh perjuangan serta memberikan dorongan moril dan materil kepada ananda hingga saat ini, sehingga ananda dapat menyelesaikan masa pendidikan, terima kasih atas do'a restunya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Ir. H. A. Mujetahid, MP**, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikaan gagasan dalam proses penyempurnaan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Iswara Gautama, M.Si** selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Ir. H. Supratman, MP**, bapak **Dr. Ir. H. Syamsu Alam, MS** dan bapak **Syamsu Rijal, S. Hut, M. Si** selaku penguji yang telah memberikan masukan-masukan demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Bapak **Dr. Ir. H. Muh Restu, MP** selaku Dekan Fakultas Kehutanan
5. Bapak **Prof. Dr. Samuel Arung Paembonan, M. Sc** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memotivasi dan memberikan arahan selama perkuliahan.
6. Seluruh dosen-dosen para dosen pengajar dalam ruang lingkup Fakultas Kehutanan yang telah membagi ilmunya yang bermanfaat serta telah berperan sebagai orang tua bagi penulis.
7. Staf pegawai pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu mengurus administrasi yang penulis butuhkan.
8. Kepala Kecamatan Mallawa, Kepala Desa Mattampa Pole beserta masyarakat Desa Mattampa Pole, Kecamatan Mallawa. Khususnya seluruh crew penebang di Desa Mattampa Pole makasih atas bantuannya di lapangan.
Tetap semangat....!!!!!!

9. **Adikku tersayang "SARI", Nenekku tercinta, bunda A. Sessu, Bunda Asriani sek., Nia sek.** makasih atas kasih sayang, doa dan dukungannya selama ini.
10. Seluruh crew laboratorium pemanenan hasil hutan khususnya crew di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
11. Thanks for sobat-sobatku **Nancy, Dhasy, Haps** yang telah menjadi saudara-saudaraku selama kuliah baik dalam suka dan duka. Semoga persahabatan ini akan berlanjut seterusnya.....Amien.....
12. Teman-temanku : **ANHI, VITTO, LINDA, BATTO, ISNA, ATHY, LENY, DANILO, ST, OCHA, LITHA, EVHI, DAN SELURUH ANGG. 2003** yang tidak dapat disebutkan satu-satu terima kasih atas bantuan, motivasi, semangat dan dorongan kepada penulis.
13. Ibu perpustakaan, ibu bursa fotocopy, chia-dg.kulle makasih atas perhatiannya
14. Teman seorganisasiku **HPPMI MAROS** makasih atas dukungannya kawan !!!!!
15. Sobat- sobatku "**DENILAM CREW**" makasih silong atas dukungannya khususnya for **Arlis** makasih laptonya.
16. Special thanks for **KAKANDAKU TERCINTA "A.LUKMAN SULTAN"**, telah meluangkan waktu, tenaga dan yang telah memberikan kasih sayang, cinta dan dukungannya selama ini.

Skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang positif agar skripsi ini menjadi lebih baik dan berguna di masa akan datang.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, hasil penulisan ini dipersembahkan kepada pembaca untuk mendapatkan kegunaannya. Semoga Allah SWT, senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Amien...*

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Makassar, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hutan Rakyat.....	4
B. Penebangan	
1. Pengertian penebangan.....	5
2. Teknik penebangan.....	6
3. Alat Penebangan.....	9
C. Biaya	
1. Pengertian biaya.....	9
2. Penggolongan biaya.....	10
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat.....	15
B. Obyek, Alat dan Bahan Penelitian.....	15
C. Metode Pengumpulan Data.....	16
D. Analisis Data.....	17

IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Keadaan Fisik Wilayah	
1. Letak dan Luas	20
2. Topografi	20
3. Tipe Iklim dan Curah Hujan	21
4. Peruntukkan Lahan	23
B. Keadaan Sosial Ekonomi	
1. Penduduk	24
2. Mata Pencaharian	25
3. Sarana dan Prasarana	26

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Kegiatan Penebangan	
1. Deskripsi Penebang	28
2. Deskripsi Alat Penebangan	29
B. Hasil Perhitungan Biaya Kedua Regu Penebang	
1. Biaya Tetap	30
2. Biaya Variabel	32
3. Perbandingan Biaya Total Penebangan	36
C. Produktivitas Penebangan	
1. Produktivitas Penebangan Regu Penebang I	38
2. Produktivitas Penebangan Regu Penebang II	39
3. Perbandingan Produktivitas	40
D. Perbandingan Biaya dan Produktivitas	41

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Data Curah Hujan Rata-rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Terakhir (1997-2006) di Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.....	21
2.	Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering dan Bulan Lembab Selama Sepuluh Tahun Terakhir	22
3.	Klasifikasi Iklim di Indonesia Menurut Schmidt dan Ferguson.....	23
4.	Tata Guna Lahan di Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.....	23
5.	Jumlah Penduduk Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin	25
6.	Banyaknya Kepala Rumah Tangga Menurut Mata Pencaharian Penduduk Desa Mattampapole	26
7.	Sarana dan Prasarana yang terdapat di Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros	27
8.	Deskripsi Penebang	28
9.	Spesifikasi Chain Saw Stihl 070	29
10.	Hasil Analisis Biaya Penebangan yang dilakukan oleh kedua regu penebang.....	36
11.	Produktivitas Penebangan Regu Penebang I	38
12.	Produktivitas Penebangan Regu Penebang II	39

13. Produktivitas Penebangan Pohon Kemiri pada Kegiatan sattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.....	40
14. Perbandingan Biaya dan Produktivitas Kedua Regu Penebang pada Areal Hutan Kemiri Rakyat Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rekapitulasi Data Penebangan pada Areal Hutan Kemiri Rakyat di Desa Mattampapole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.....	46
2.	Biaya Penyusutan untuk Regu Penebang I.....	47
3.	Hasil Perhitungan Biaya Bunga Modal untuk Regu Penebang I	48
4.	Biaya Penyusutan untuk Regu Penebang II.....	49
5.	Hasil Perhitungan Biaya Bunga Modal untuk Regu Penebang II.....	50
6.	Data Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Regu Penebang I.....	52
7.	Data Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Regu Penebang II	53
8.	Data Pemakaian Bahan Bakar dan Oli Bekas oleh Regu Penebang I.....	54
9.	Data Pemakaian Bahan Bakar dan Oli Bekas oleh Regu Penebang II.....	55
10.	Perhitungan Upah Berdasarkan Kemampuan Menebang Regu Penebang I	56
11.	Perhitungan Upah Berdasarkan Kemampuan Menebang Regu Penebang II	57

12. Kuisisioner Penelitian	59
13. Foto-foto Penelitian	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1	Kegiatan Persiapan Penebangan.....	63
2	Pembuatan Takik Rebah	63
3	Pembuatan Takik Balas	64
4	Regu Penebang dan Mahasiswa Penelitian Di Desa Mattampa Pole.....	64

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan sebagai salah satu kekayaan alam telah memberikan manfaat yang berguna bagi pemenuhan kebutuhan manusia antara lain : manfaat sosial ekonomi bagi peningkatan kesejahteraan yang meliputi pendapatan dalam bentuk devisa, peningkatan kesempatan kerja dan pemenuhan kebutuhan hasil hutan dalam negeri disamping produksi dalam bentuk jasa yang lain. Dalam usaha untuk memperoleh manfaat dari hutan, asas yang dipegang adalah kelestarian hutan, yang artinya hutan yang dikelola tidak berkurang potensinya dalam memperoleh keuntungan secara terus menerus dari hutan tersebut.

Pembangunan kehutanan selalu mengupayakan agar fungsi-fungsi ekonomi dalam memberikan manfaat optimal yaitu manfaat ekonomi dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat yang pada prinsipnya diarahkan memberikan sumbangan nyata dalam pencapaian tujuan pembangunan kehutanan nasional. Manfaat dari hutan diperoleh secara langsung antara lain berupa hasil hutan kayu dan non kayu. Sedangkan manfaat yang diperoleh secara tidak langsung antara lain adalah pengaruh hutan terhadap iklim, hidrologi, ekologi dan sebagainya.

Kendatipun secara ekonomis peranan pengusahaan hutan rakyat cukup menguntungkan tapi banyak ditemui permasalahan baik teknis maupun non teknis. Salah satu diantara permasalahan tersebut adalah belum diketahuinya biaya. Pemanenan dengan salah satu tahapannya adalah penebangan yang

merupakan suatu faktor yang penting pada kegiatan pemanenan hasil hutan terutama pada areal hutan rakyat.

Analisis biaya diperlukan untuk menginterpretasikan biaya yang dihasilkan, sehingga dapat dipakai sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan, merencanakan dan mengendalikan kegiatan. Hasil analisis biaya sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman terhadap konsep-konsep dan metode yang digunakan dalam penentuan biayanya.

Kegiatan terbesar dari kegiatan perusahaan hutan di daerah Sulawesi Selatan khususnya daerah Maros dilakukan dengan alat-alat mekanis. Alat-alat mekanis digunakan dalam kegiatan eksploitasi hutan khususnya kegiatan penebangan menggunakan chain saw stihl 070. Operator bersama alatnya, chain saw stihl 070 merupakan penggerak utama kegiatan perusahaan hutan.

Pengusahaan hutan memerlukan biaya yang besar untuk investasi maupun untuk kegiatan operasionalnya. Manajemen yang baik dalam setiap kegiatan diperlukan agar pelaksanaannya bisa lebih efisien termasuk dalam kegiatan pemanenan. Pengusahaan hasil hutan yang dilakukan secara profesional akan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik dan kuantitas yang memadai. Informasi mengenai kegiatan pemanenan baik dari segi teknis maupun biaya diperlukan dalam manajemen hutan untuk efisiensi dalam sumber daya terbatas agar penggunaannya dapat direncanakan dengan lebih optimal. Hal tersebut mendorong perlu dilakukannya penelitian mengenai analisis biaya penebangan dengan chain saw stihl 070 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan selama kegiatan penebangan dengan menggunakan chain saw stihl 070 per m³ di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan pada pemerintah dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan pengusahaan hutan rakyat ditinjau dari segi efisiensi biaya.


II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hutan Rakyat

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang kehutanan menyatakan bahwa hutan berdasarkan statusnya diklasifikasikan ke dalam hutan negara dan hutan hak. Hutan negara dapat berupa hutan adat yaitu hutan yang pengelolaannya diserahkan kepada masyarakat. Hutan adat dan hutan negara yang dikelola oleh desa dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan desa disebut hutan desa, serta hutan negara yang manfaat utamanya ditujukan untuk memberdayakan masyarakatnya disebut hutan kemasyarakatan, sedangkan hutan yang tumbuh atau dibangun oleh rakyat di atas tanah milik dengan jenis-jenis tanaman hutan disebut hutan rakyat (Departemen Kehutanan, 1999).

Hutan rakyat adalah suatu lapangan yang berada diluar kawasan hutan negara yang bertumbuhan pohon-pohonan, sedemikian rupa sehingga secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta lingkungannya yang pemilikan tanahnya berada pada rakyat (Departemen Kehutanan, 1996).

Hutan rakyat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu hutan rakyat tradisional dan hutan rakyat inpres. Hutan rakyat tradisional adalah hutan rakyat yang ditanam diatas tanah milik dan atas inisiatif pemiliknya sendiri tanpa adanya subsidi dan bantuan dari pemerintah, sedangkan hutan rakyat inpres adalah hutan rakyat yang dibangun melalui kegiatan atau program bantuan penghijauan (IPB, 1990).



Menurut Suharjito (2000), keberadaan hutan rakyat semata-mata akibat interaksi alami antara komponen botani, mikroorganisme, mineral tanah, air, udara melainkan adanya peran manusia dan kebudayaannya. Kreasi budaya yang dikembangkan dalam interaksinya dengan hutan, berbeda-beda dengan kelompok masyarakat. Hasil budaya ini terwujud dalam pola tanaman yang bervariasi dari suatu wilayah lainnya, dari suatu kelompok ke kelompok masyarakat lainnya.

B. Penebangan

1. Pengertian penebangan

Penebangan adalah kegiatan pengambilan kayu dari pohon-pohon dalam tegakan yang berdiameter sama atau lebih besar dari diameter batas yang ditentukan. Sebelum kegiatan penebangan dilakukan terlebih dahulu harus dilakukan pemilihan pohon yang akan ditebang (biasanya dalam kondisi masak tebang untuk tebang akhir) (Haryanto, 1996). Menurut Junus, dkk (1985) yang dimaksud penebangan adalah menebang pohon yang telah memenuhi syarat masak tebang dalam suatu areal hutan. Dalam hal ini yang dimaksud dengan masak tebang adalah pohon yang berdiameter 50 cm ke atas dari jenis niagawi yang sehat.

Felling merupakan tahapan yang terpenting dalam operasi logging. Oleh karenanya sangat menentukan dalam mencetak besar kecil keuntungan atau kerugiannya operasi logging. Kesalahan yang terjadi pada kegiatan ini dapat merugikan sampai 25 % dari volume yang seharusnya dapat diperoleh dari sebuah tegakan yang diproses secara benar. Kesalahan dalam arah rebah

saja, bukan hanya berakibat menurunnya volume yang diperoleh, bahkan kualitasnya menurun dan akan berakibat membuang waktu dan biaya untuk suatu hasil yang nihil (Divisi Logging Development, 1990).

2. Teknik penebangan

Prosedur penebangan menurut Elias (1999) adalah sebagai berikut :

- a. Penebangan dimulai sesuai dengan urutan yang telah direncanakan.
- b. Melakukan pengecekan, persiapan tempat kerja, pembuatan jalur penyelamatan.
- c. Mengambil keputusan arah rebah pohon.

Prosedur pemilihan arah rebah pohon adalah :

- 1) Arah rebah pohon mendekati atau menjauh dari jalan sarad membentuk sudut 30° - 45° atau sejajar dengan jalan sarad.
 - 2) Arah rebah pohon diarahkan pada tajuk pohon yang sudah ditebang sebelumnya atau ke tempat kosong.
 - 3) Pada areal curam, arah rebah menyerong ke samping lereng.
- d. Pembuatan takik rebah dan takik balas pada tunggak serendah mungkin.

1) Takik rebah

Takik rebah adalah kowakan yang dibuat serendah mungkin pada pangkal batang agar sisi bagian tersebut menjadi lemah karena kehilangan penunjang sehingga pohon akan menjadi mudah rebah kearah yang ditentukan. Takik rebah yang terdiri dari alas takik rebah yang dibuat dengan pemotongan arah mendatar dan atap takik rebah

yang dibuat dengan pemotongan miring hingga bertemu dengan alasnya.

Menurut Divisi Logging Development (1990) menyatakan bahwa pembuatan takik rebah adalah langka pertama yaitu membuat takikan pada satu sisi batang dan membuangnya menghadap kearah rebah yang dikehendaki, takik rebah ini berfungsi untuk :

- a) Pengaruh rebahan pohon setelah ditebang.
- b) Mengendalikan batang yang sedang rebah menggelincir sesuai bentuk takik agar tidak meloncat.
- c) Penuntun terciptanya suatu engsel setelah takik balik dibuat dan mendekati takik rebah.
- d) Pembuatan larik serat-serat kayu yang belum seluruhnya terputus.
- e) Pencegah terjadinya ungkitan pada tunggul saat larik serat kayu yang seluruhnyaa belum terputus itu tercabut.

Tahapan kegiatan pembuatan takik rebah adalah :

- a) Buat potongan datar sedalam $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ ϕ pohon pada ketinggian maximum 50 cm.
 - b) Buat potongan atap/miring dengan sudut 45° terhadap potongan datar.
- 2) Takik balas

Takik balas adalah keratin datar yang dibuat dari arah yang berlawanan dengan takik rebah dengan maksud agar kekuatan serat-

serat kayu pada bagian kayu tersebut menjadi lemah sehingga mempermudah rebahnya pohon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pembuatan antara takik rebah benar atau salah dan takik balas benar atau salah bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi ketepatan arah jatuh pohon. Demikian juga besar kecilnya limbah yang dihasilkan bukan semata-mata ditentukan oleh ketepatan atau penyimpangan arah jatuh pohon (Hidayat, Asep, 2007).

Jika pemotongan takik balas diatas bidang sejajar takik rebah terlalu tinggi akan terjadi koyakan kayu dan meninggalkan tunggul berbentuk kursi tukang cukur, sebaliknya jika dibuat dibawahnya akan terjadi berbagai akibat yang semuanya tergantung dari berbagai kondisi tegakan tersebut (Divisi Logging Development, 1990).

Tahapan kegiatan pembuatan takik balas adalah :

- 1) Buat potongan datar dari belakang takik rebah setinggi 5 – 10 cm dari potongan datar takik rebah.
 - 2) Tinggalkan engsel setebal $\frac{1}{10} - \frac{1}{6} \phi$ pohon.
- e. Setelah pohon rebah dilakukan pembersihan banir dan cabang.
- f. Pengukuran dan pemotongan batang sesuai dengan permintaan pengusaha kayu.
- g. Memasang nomor pohon pada tunggak dan batang pohon.
- h. Membuat jalur winching.
- i. Menuju pohon lain yang akan ditebang.

3. Alat penebangan

Alat yang digunakan untuk penebangan pada saat ini pada umumnya adalah gergaji rantai (chain saw). Gergaji rantai ada yang harus dipegang oleh dua orang tetapi banyak digunakan adalah yang dipegang oleh satu orang (kecuali pohon yang digergaji mempunyai diameter yang sangat besar). Adapun gergaji mesin yang dipasang dalam satu kendaraan yang dilengkapi dengan alat pemuat, baik untuk memuat sendiri maupun untuk menumpuk batang-batang yang telah ditebang (Haryanto, 1996).

C. Biaya

1. Pengertian biaya

Biaya adalah pengorbanan-pengorbanan yang mutlak atau harus dikeluarkan agar diperoleh suatu hasil untuk menghasilkan suatu barang atau jasa tentu ada bahan, alat, tenaga dan jenis pengorbanan lain yang tidak dapat dihindarkan. Tanpa adanya pengorbanan-pengorbanan tersebut tidak dapat diperoleh hasil (Kartadinata, 2002)

Menurut Mulyadi (1990), biaya adalah pengorbanan sumberdaya ekonomi yang dinyatakan dalam satuan moneter (uang), yang telah terjadi atau akan terjadi untuk tujuan tertentu. Dengan demikian terdapat unsur pokok dalam definisi tersebut yaitu :

- a. Biaya merupakan pengorbanan sumberdaya ekonomi. Dalam proses produksi umumnya berupa lahan, tenaga kerja, modal (tetap dan kerja) dan manajemen/teknologi.

- b. Biaya harus dapat diukur dalam satuan uang/moneter.
- c. Yang telah terjadi atau potensial terjadi.
- d. Untuk tujuan tertentu.

Perhitungan biaya secara keseluruhan dalam suatu produksi sampai dalam produk itu siap didistribusikan/digunakan adalah penting oleh karena kegiatan tersebut memerlukan faktor produksi berupa mesin dan peralatan, tenaga kerja, bahan baku dan modal, dimana kesemua faktor produksi tersebut merupakan sarana ekonomi yang tersedia dalam jumlah yang terbatas, sehingga penggunaannya memerlukan penghematan untuk menghindari kemungkinan timbulnya pemborosan yang pada akhirnya akan mengurangi laba yang diterima.

2. Penggolongan biaya

a. Biaya tetap (Fixed cost)

Menurut Wiradinata (1981), biaya tetap adalah biaya yang umumnya tidak berubah dengan adanya perubahan jumlah unit produksi. Jenis biaya ini terakumulasi dengan jalannya waktu dan tidak berubah dalam jumlah tetap secara profesional menjadi semakin kecil perunit yang dihasilkan bertambah. Biaya tetap tersebut meliputi antara lain : biaya penyusutan, bunga modal, pajak, asuransi dan kewajiban perusahaan lainnya.

Biaya tetap adalah jenis-jenis biaya yang selama satu periode kerja adalah tetap jumlahnya dan tidak mengalami perubahan. Jadi, jika periode kerja itu adalah bulan, maka biaya itu tetap saja selalu dihitung selama satu

bulan, jika dihitung tahunan, biaya itu tetap saja tidak berubah meskipun dari bulan ke bulan atau dari minggu ke minggu volume kegiatan berubah (Sigit, 2002).

Menurut Dipodiningrat (1981), biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah karena volume produksi atau aktivitas masing-masing departemen suatu perusahaan. Ciri-ciri biaya tetap adalah sebagai berikut :

- 1) Biaya tetap diperlukan untuk menyempurnakan suatu aktivitas akan tetapi bukan merupakan hasil kerja dari aktivitas tersebut.
- 2) Biaya tetap akan dihubungkan dengan periode pembukuan tahunan dan dinyatakan dalam jumlah yang tetap tiap-tiap bulan, khususnya untuk maksud pembelanjaan.
- 3) Perkiraan biaya tetap termasuk didalam kebijaksanaan manajemen tertentu yang akan dibuat.
- 4) Biaya tetap tidak berubah dalam totalnya tetapi berubah per unit.

Menurut Kadri (1992), bahwa depresiasi/penyusutan adalah susutnya nilai suatu aset yang disebabkan oleh aus dan koyak selama digunakan sepanjang waktu. Biaya suatu kekayaan berupa mesin, peralatan, kendaraan, serta aset tetap lainnya. Biaya sekaligus pada tahun pembelian tetapi harus disebarkan selama umur aset dapat digunakan. Metode yang digunakan dalam perhitungan depresiasi/penyusutan adalah Straight Line Depreciation (metode garis lurus). Pada metode ini modal investasi dibebani dengan penyusutan secara

terus menerus setiap tahun pada laju yang sama. Dengan demikian depresiasi tahunan ditulis sebagai berikut :

$$D = \frac{M - R}{N} \dots\dots\dots \text{Pers. (1)}$$

- Dimana :
- D = Biaya penyusutan/depresiasi (Rp/jam)
 - M = Modal (Rp)
 - R = Residu/nilai sisa (Rp)
 - N = Umur pakai alat (tahun)

Menurut Bramasto (2002), bahwa bunga modal diperlukan sebagai kompensasi atas uang yang diinvestasikan. Pertimbangannya adalah apabila adalah uang tersebut tidak diinvestasikan melainkan disimpan di Bank, maka uang tersebut akan mendapat bunga bank. Dengan demikian bunga modal dapat ditulis sebagai berikut :

$$I = \left\{ \frac{(M - R) (N + 1)}{2 N} + R \right\} P \dots\dots\dots \text{Pers. (2)}$$

- Dimana :
- R = Residu/nilai sisa (Rp)
 - N = Umur pakai alat (tahun)
 - M = Modal/harga peralatan (Rp)
 - I = Bunga modal tiap tahun (Rp)
 - P = Suku bunga tiap tahun (%)

Penggunaan sumber daya modal akan berakibat timbulnya bunga modal. Dalam kegiatan ekonomi besarnya bunga modal biasanya dinyatakan dalam angka persentase dalam waktu satu tahun atau disebut

tingkat suku bunga. Ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan tingkat suku bunga, diantaranya :

1) Perbedaan resiko

Semakin tinggi resiko, semakin tinggi tingkat suku bunga, semakin rendah pula tingkat suku bunganya.

2) Jangka waktu pengembangannya

Semakin lama jangka waktu pinjaman, maka akan semakin tinggi tingkat suku bunganya.

3) Biaya administrasi

Pinjaman yang jumlahnya kecil, tingkat bunganya tinggi karena biaya administrasi kurang efisien.

Di Indonesia tingkat suku bunga biasanya mengikuti tingkat suku bunga SBI (Sertifikat Bank Indonesia) yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia.

b. Biaya variabel

Menurut Wiradinata (1981), biaya variabel adalah biaya yang berubah menurut besarnya jumlah unit produksi. Jenis biaya ini antara lain biaya bahan baku, bahan penolong, bahan bakar dan pelumas, upah tenaga kerja langsung, biaya listrik pabrik, biaya penjualan. Keseluruhan biaya dalam proses produksi diperoleh dengan menghitung biaya total (total cost) yaitu merupakan hasil penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel.

Menurut Dipodiningrat (1981), biaya variabel adalah macam biaya yang berubah, sebanding dengan volume produksi atau aktivitas masing-masing departemen suatu perusahaan. Ciri-ciri biaya variabel adalah sebagai berikut :

- 1) Biaya variabel adalah biaya suatu produksi atau biaya aktivitas yang timbul sebagai hasil suatu usaha, aktivitas atau pekerjaan yang dilaksanakan di dalam suatu perusahaan
- 2) Biaya variabel berubah sebanding dengan aktivitas merupakan hasil langsung dari suatu aktivitas.
- 3) Biaya variabel tertentu dapat dipengaruhi oleh keputusan kebijaksanaan manajemen.
- 4) Biaya variabel berubah di dalam total akan tetapi tetap per unit.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan November sampai Desember 2007 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

B. Obyek, Alat dan Bahan Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah operator dan helper yang melakukan kegiatan penebangan di hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pohon kemiri sebanyak 36 pohon.
2. Operator dan pembantu operator chain saw.
3. Daftar pertanyaan/kuisioner yang akan digunakan untuk memperoleh data-data tentang identitas operator dan pembantu operator serta biaya-biaya yang terkait kegiatan penebangan.
4. Alat tulis menulis untuk mencatat data-data yang diperoleh di lapangan.
5. Kalkulator untuk memudahkan dalam mengolah data.
6. Kamera untuk mendokumentasikan kegiatan.
7. Meteran untuk mengukur keliling batang dan panjang batang.
8. Chain saw stihl 070.
9. Stopwatch merupakan alat untuk mengukur waktu pada setiap elemen kerja penebangan

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Orientasi lapangan

Orientasi lapangan yang dilakukan sebagai studi pendahuluan yang bertujuan untuk memperoleh informasi situasi dan kondisi objek atau areal penelitian.

2. Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer diperoleh di lapangan dengan melakukan wawancara kepada operator dan pembantunya serta pengamatan langsung di lapangan. Informasi yang dikumpulkan meliputi :

- 1) Identitas responden (nama, umur, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman kerja)
- 2) Waktu yang digunakan pada setiap elemen kerja penebangan
- 3) Biaya pemeliharaan dan perbaikan chain saw
- 4) Penggunaan bahan bakar dan oli bekas
- 5) Upah operator dan pembantu operator
- 6) Deskripsi umum lokasi penebangan kayu hutan kemiri rakyat
- 7) Deskripsi umum tentang kegiatan penebangan
- 8) Mengukur keliling batang, panjang batang, dan volume batang

b. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari literatur, instansi terkait dan laporan atau hasil-hasil penelitian dari berbagai pihak yang berkaitan dengan penelitian, seperti data dari Badan Pusat Statistik, data sosial ekonomi masyarakat, data monografi desa dari kantor Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros.

D. Analisis Data

1. Berdasarkan data yang dikumpulkan, dilakukan analisis secara deskriptif pada proses penebangan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar hutan rakyat yang didasarkan pada hasil pengamatan di lapangan dan wawancara secara langsung.
2. Biaya-biaya yang telah dikumpulkan selama kegiatan penebangan ditabulasi berdasarkan pengelompokan biaya-biaya. Analisis datanya sebagai berikut :
 - a. Biaya tetap

Biaya tetap adalah biaya yang selama satu periode kerja tetap jumlahnya dan tidak mengalami perubahan. Adapun yang termasuk dalam biaya tetap pada penelitian ini adalah

- 1) Biaya penyusutan terhadap peralatan-peralatan yang digunakan pada proses penebangan.

Metode yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya penyusutan ini adalah metode garis lurus, yakni investasi dibebani penyusutan dengan jumlah yang sama setiap tahun selama umur pakai

dari peralatan dan besarnya biaya penyusutan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan pertama.

2) Bunga modal

Bunga modal diperlukan sebagai kompensasi atas uang yang diinvestasikan. Besarnya bunga modal dapat dihitung dengan menggunakan persamaan kedua.

b. Biaya variabel

Biaya variabel adalah macam biaya yang berubah, sebanding dengan volume produksi atau aktivitas masing-masing suatu pengusaha hutan. Adapun yang termasuk biaya variabel pada penelitian adalah :

1) Biaya tenaga kerja/upah

Biaya ini dikeluarkan untuk pekerja yang terdiri dari operator dan pembantu operator

2) Biaya bahan bakar

Biaya bahan bakar diperoleh dari laporan bulanan alat. Setiap pengambilan bahan bakar untuk sesuatu alat harus ada bon permintaan yang diketahui oleh mandor/supervisor masing-masing.

3) Biaya oli bekas

Biaya oli bekas diperoleh seperti halnya pada perhitungan biaya bahan bakar.

4) Biaya perawatan dan perbaikan

Biaya perawatan dan perbaikan diperoleh dari laporan bulanan tiap alat

c. Biaya produksi total

Biaya produksi total adalah biaya-biaya yang terjadi untuk menghasilkan suatu produk jadi yang siap untuk dijual atau tidak dijual.

Rumusnya sebagai berikut :

$$\text{Biaya Total (B Tot)} = \text{BT} + \text{BV}$$

Dimana : $\text{BT} = \text{Biaya tetap (Rp/thn)}$

$$\text{BV} = \text{Biaya variabel (Rp/thn)}$$

Untuk menghitung biaya per m^3 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$B = \frac{BTot}{P}$$

Dimana : $B = \text{Biaya Produksi (Rp/m}^3\text{)}$

$$BP_{tot} = \text{Biaya Produksi Total (Rp/jam)}$$

$$P = \text{Kemampuan menebang tiap regu (m}^3\text{/jam)}$$

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

A. Keadaan Fisik Wilayah

1. Letak dan Luas

Desa Mattampa Pole merupakan salah satu wilayah administrasi pemerintahan Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros. Desa Mattampa Pole berjarak \pm 99 km dari Kota Makassar, \pm 65 km dari ibukota Kabupaten Maros dan \pm 5 km dari ibukota Kecamatan Mallawa. Dsa Mattampa Pole memiliki luas wilayah 11,61 km² dengan batas wilayah desa sebagai berikut :

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Batu Putih
- b) Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bone
- c) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Sabila
- d) Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Tellupanuae

2. Topografi

Wilayah Kecamatan Mallawa bervariasi mulai dari daerah yang landai sampai bergunung-gunung. Daerah Kecamatan Mallawa berada pada ketinggian 300 – 700 meter di atas permukaan laut. Desa Mattampa Pole berada pada ketinggian 300 meter di atas permukaan laut dengan keadaan topografi datar, bergelombang sampai berbukit. Keadaan topografinya dapat dibedakan dengan kemiringan lerengnya.

3. Tipe Iklim dan Curah Hujan

Keadaan iklim pada suatu daerah sangat berpengaruh terhadap kegiatan penebangan yang akan berlanjut pada pembuatan bantalan. Salah satu faktor iklim yang sangat berperan terhadap pertumbuhan tanaman adalah curah hujan. Data curah hujan rata-rata dari stasiun klimatologi Kabupaten Maros selama sepuluh tahun terakhir, yaitu dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2006 di Kecamatan Mallawa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Curah Hujan Rata-rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Terakhir di Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros (1997-2006)

Bulan	Tahun										Rata-rata
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Jan	37	310	462	276	96	398	839	0	71	538	302,7
Feb	109	155	395	203	323	205	384	0	348	-	212,4
Mar	182	130	232	124	90	251	235	0	393	-	163,7
Apr	141	167	179	176	25	69	287	0	155	88	128,7
Mei	25	34	167	184	28	226	51	0	18	88	82,1
Jun	63	28	87	154	39	4	41	-	17	145	57,8
Jul	82	42	54	45	16	-	-	-	-	2	24,1
Agt	-	15	34	32	-	-	14	-	-	-	9,5
Sep	-	-	13	9	1	1	66	-	-	-	9,0
Okt	-	-	253	32	38	-	99	-	-	-	42,2
Nov	41	-	256	189	190	319	193	89	175	-	145,2
Des	20	-	431	292	52	-	137	780	283	-	199,5
Total	700	881	2563	1718	898	1473	3579	871	1460	861	137,69

Sumber : Data Stasiun Klimatologi Kelas I Maros (2007)

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat ditentukan jumlah bulan basah, bulan kering dan bulan lembab dengan kriteria masing-masing secara berturut-turut, yaitu jika curah hujan > 100 mm termasuk bulan basah, curah hujan 60-100 mm termasuk bulan lembab dan curah hujan < 60 mm termasuk bulan kering. Nilai rata-rata bulan basah, bulan kering dan bulan lembab selama sepuluh tahun

terakhir di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Bulan Basah, kering dan Lembab Selama Sepuluh Tahun Terakhir di Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

Tahun	Jumlah Bulan Basah	Jumlah Bulan Kering	Jumlah Bulan Lembab
1997	3	4	2
1998	4	4	-
1999	8	3	1
2000	8	4	-
2001	2	7	2
2002	5	2	1
2003	6	3	2
2004	1	1	5
2005	5	2	1
2006	2	1	2
Jumlah	44	31	16
Rata-Rata	4,4	3,1	1,6

Sumber : Stasiun Klimatologi Kelas I Maros (2007)

Selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir jumlah bulan basah sebanyak 44 dengan rata-rata 4,4, bulan kering sebanyak 31 dengan rata-rata 3,1 dan bulan lembab sebanyak 16 dengan rata-rata 1,6. Dengan demikian berdasarkan data tersebut dapat ditentukan nilai Q untuk mengetahui tipe iklim di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros, yaitu :

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{\text{Rata - rata Bulan Kering}}{\text{Rata - rata Bulan Basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,1}{4,4} \times 100\% \\
 &= 70,45\%
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Klasifikasi Tipe iklim Menurut Schmidt dan Furguson

TIPE IKLIM	NILAI Q RATIO (%)	Kondisi Iklim
A	0 – 14,3	Sangat Basah
B	14,3 – 33,3	Basah
C	33,3 – 60,0	Agak Basah
D	60,0 – 100	Sedang
E	100 – 167	Agak Kering
F	167 – 300	Kering
G	300 – 700	Sangat Kering
H	700 ke atas	Luar Biasa Kering

Berdasarkan penggolongan iklim dari Schmidt dan Ferguson (Tabel 3), maka tipe iklim di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros termasuk kedalam tipe iklim D dengan nilai Q ratio yang berkisar antara 60 % - 100 %.

4. Peruntukan Lahan

Penggunaan lahan di Desa Mattampa Pole sebagian besar adalah sawah, ladang, kebun dan hutan rakyat. Rincian dari penggunaan lahan di Desa Mattampa Pole disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Tata Guna Lahan di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

No	Jenis Penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Sawah untuk pengairan non teknis	82,75	7,14
2	Pekarangan	14,91	1,29
3	Ladang, huma, tegalan	755,44	65,20
4	Perkebunan	236,00	20,37
5	Hutan rakyat	50,00	4,32
6	Lainnya	19,44	1,68
Jumlah		1.158,54	100,00

Sumber : Kantor Kecamatan Mallawa, 2007

Deskripsi lokasi penebangan hutan rakyat yang terdapat di Kecamatan Mallawa khususnya di Desa Mattampa Pole memiliki \pm 50 ha. Hutan rakyat ini ditumbuhi oleh beberapa jenis tanaman seperti mangga, lento-lento, dau dan didominasi oleh tegakan kemiri yang tidak terlalu rapat. Lokasi penelitian berjarak \pm 2 km dari jalan umum desa Mattampa Pole yang dapat ditempuh dengan berjalan kaki \pm 30 menit. Jalan yang dilalui untuk menuju lokasi adalah jalan cabang yang dirancang untuk mempermudah pengangkutan kayu kemiri.

Para penebang kayu di desa Mattampa Pole sengaja melakukan penebangan untuk jenis kayu kemiri karena kayu kemiri di daerah ini sudah cukup tua dan dianggap tidak produktif lagi untuk menghasilkan buah sehingga mereka memanfaatkan kayu kemiri untuk dijual, meskipun kayu kemiri termasuk kayu lunak tapi dapat memberikan penghasilan bagi mereka dengan penjualan kurang lebih seratus lima puluh ribu rupiah per m^3 kayu kemiri.

B. Keadaan Sosial Ekonomi

1. Penduduk

Data kependudukan Desa Mattampa Pole, Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros mempunyai jumlah penduduk 899 jiwa dengan jumlah laki-laki 411 jiwa dan perempuan 488 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 269 keluarga. Jumlah penduduk Desa Mattampa Pole yang terbesar adalah pada kelompok umur 15 – 19 tahun sebanyak 120 jiwa, yang terdiri dari pria 38 dan wanita 82 jiwa, sedangkan jumlah penduduk yang paling sedikit terdapat pada kelompok umur 55 – 59 tahun yaitu sebanyak 20 jiwa. Untuk lebih jelasnya

jumlah penduduk di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5 . Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

No	Kelompok Umur	Pria (Jiwa)	Wanita(Jiwa)	Jumlah (Jiwa)
1	0 - 4	48	44	92
2	5 - 9	49	51	100
3	10 - 14	49	43	92
4	15 - 19	38	82	120
5	20 - 24	30	42	72
6	25 - 29	31	67	98
7	30 - 34	36	34	70
8	35 - 39	29	26	55
9	40 - 44	25	22	47
10	45 - 49	22	19	41
11	50 - 54	16	15	31
12	55 - 59	10	10	20
13	60 - 64	11	18	29
14	65 keatas	17	15	32
	Jumlah	411	488	899

Sumber : Kecamatan Mallawa dalam angka (2006)

2. Mata Pencaharian

Sebagian besar penduduk di Desa Mattampa Pole bermata pencaharian bertani sawah dan ladang. Disamping itu beberapa diantaranya bekerja sebagai pegawai/ guru, pedagang, industri/kerajinan, angkutan, jasa dan lainnya. Mata pencaharian penduduk Desa Mattampa Pole dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Banyaknya Kepala Rumah Tangga Menurut Mata Pencaharian Penduduk Desa Mattampa Pole

No	Pekerjaan/Usaha	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	205	43,43
2	Pedagang	155	32,83
3	Industri/Kerajinan	36	7,62
4	Angkutan/Transportasi	22	4,66
5	Jasa	20	4,23
6	Pegawai/Guru	11	2,33
7	Lainnya	23	4,87
Jumlah		472	100

Sumber : Kecamatan Mallawa dalam Angka (2007)

3. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor penting dalam upaya pembangunan suatu daerah. Secara umum, sarana dan prasarana yang terdapat di Desa Mattampa Pole masih sangat minim. Untuk sarana dan prasarana pendidikan masih sangat kurang memadai hal ini dapat dilihat dari jumlah unit sekolah yang tersedia yaitu tidak adanya tersedia unit TK, SD 1 unit, SLTP dan SLTA juga tidak tersedia sehingga para siswa yang ingin melanjutkan sekolahnya harus bersekolah di tempat lain. Sarana kesehatan yang ada belum memenuhi jumlah yang diharapkan dibandingkan dengan jumlah penduduknya hanya memiliki polindes 1 unit. Fasilitas perekonomian masyarakat yang ada adalah 2 buah pasar tradisional yang diselenggarakan setiap 5 hari sekali di Bance'e dan Mallawa. Fasilitas peribadatan berupa 1 buah mesjid. Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki dapat dilihat pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Sarana dan Prasarana yang Terdapat di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

No	Jenis Sarana dan Prasarana	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	1 buah
2.	Kantor Desa	1 buah
3.	Masjid	1 buah
4.	Pasar	2 buah
5.	Polindes	1 buah

Sumber : Kecamatan Mallawa dalam Angka (2006)

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Kegiatan Penebangan

I. Deskripsi Penebang

Operator dan pembantu operator kegiatan penebangan yang dilakukan pada lokasi penelitian ini adalah penduduk Desa Mattampa Pole. Terdiri dari dua regu penebang, ada yang terdiri dari empat orang dan untuk regu penebang kedua terdiri dari tiga orang. Yang masing-masing terdiri dari seorang operator dan selebihnya sebagai helper. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini :

Tabel 8. Deskripsi Penebang

No	Nama	Umur (tahun)	Pendidikan	Pengalaman Kerja (tahun)	Spesialisasi	Pekerjaan lain	Keterangan
1	Ansar	45	SMA	8	Operator	Supir, petani	Regu I
2	Sahrul	36	SMP	6	Helper	Petani	Regu I
3	Arifin	32	SMP	5	Helper	Petani	Regu I
4	Saenal	21	SMP	5	Helper	Petani	Regu I
5	Bako	55	SD	9	Operator	Petani	Regu II
6	Azis	37	SMP	6	Helper	Petani	Regu II
7	Udin	57	SD	8	Helper	Petani	Regu II

Seorang operator dan helper harus memiliki keahlian dan keterampilan khusus karena dengan pengalaman kerja dapat menunjang efisiensi penebangan dan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dapat ditimbulkan pada saat kegiatan penebangan berlangsung. Dengan demikian, operator dan helper yang memiliki keahlian dan sudah berpengalaman dalam mengoperasikan alat ketika melakukan kegiatan penebangan dapat melaksanakan kerjanya secara



optimal dibandingkan dengan operator dan helper yang belum berpengalaman dan tidak memiliki keahlian dalam kegiatan penebangan.

2. Deskripsi Alat Penebangan Kayu yang Digunakan

Spesifikasi alat penebangan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini :

Tabel 9. Spesifikasi alat Penebangan Chain Saw stihl 070

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Mesin	2 Tak
2	Isi silinder	106 cc
3	Kekuatan mesin	4,8 KW (6,5 BHP)
4	Sistem pengapian	Platina
5	Kapasitas tangki oli rantai	0,53 ls
6	Kapasitas tangki bahan bakar	1,2 l
7	Bahan bakar	Bensin campur oli 2T
8	Perbandingan oli : bensin	1 : 15
9	Berat mesin komplit bar dan rantai	15 kg
10	Panjang bar	80 inchi
11	Umur Pakai Alat	7 tahun dan 5 tahun

Sumber : Data Lapangan Hasil Wawancara

Alat penebangan yang digunakan di lokasi penebangan Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros adalah chain saw stihl 070 dengan perlengkapan lainnya seperti : parang, jerigen, kapak dan lain-lain. Pada saat penelitian berlangsung jumlah chain saw yang digunakan di lokasi tersebut sebanyak dua unit dan merupakan milik penebang sendiri. Umur chain saw yang digunakan untuk regu penebang I selama tujuh tahun masa pakai sedangkan untuk regu penebang II selama lima tahun masa pakai dengan menggunakan bahan bakar bensin campur dan oli pelumas yang disiapkan dan dibawa sendiri ke lokasi oleh penebang masing-masing regu.

Kegiatan penebangan yang dilakukan di Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros dilakukan oleh dua regu penebang. Regu penebang pertama terdiri dari seorang operator dan tiga orang helper dan untuk regu penebang kedua terdiri dari seorang operator dan dua orang helper yang menggunakan chain saw stihl 070 sebagai alat penebangan. Kegiatan penebangan yang dimaksudkan mulai dari persiapan penebangan sampai pohon tersebut tumbang. Biaya dihitung untuk masing-masing regu karena kemampuan tiap regu menebang pohon berbeda-beda.

B. Hasil Perhitungan Biaya Kedua Regu Penebang

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap dalam satuan unit waktu tertentu, tetapi akan berubah per satuan unitnya jika volume produksi per satuan waktu tersebut berubah. Biaya tetap yang dikeluarkan setiap jam pada lokasi penebangan dengan chain saw stihl 070 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros berupa biaya penyusutan dan bunga modal pada kedua regu penebang adalah sebagai berikut :

a). Biaya penyusutan

Penyusutan merupakan modal yang hilang pada suatu peralatan yang disebabkan oleh umur pemakaian untuk menjamin agar biaya modal diperhitungkan dalam neraca rugi laba tahunan. Jadi penyusutan bukan merupakan pengeluaran biaya riil, karena sesungguhnya yang merupakan pengeluaran biaya riil adalah investasi awal.

Biaya penyusutan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menutupi investasi alat. Besarnya biaya penyusutan selama masa pakai chain saw stihl 070 dapat dilihat pada Lampiran 2 dan Lampiran 4 dimana masa pakai chain saw untuk regu penebang I selama tujuh tahun yang memiliki biaya penyusutan sebesar Rp 892,86 per jam dengan harga pembelian chain sawnya sebesar Rp 7.000.000,00. Sedangkan untuk regu penebang II pemakaian chain sawnya selama lima tahun sehingga biaya penyusutan sebesar Rp 1.071,43 dengan harga sewaktu pembelian chain saw sebesar Rp 6.000.000,00. Biaya penyusutan regu penebang I lebih kecil dibanding dengan biaya penyusutan regu penebang II selain harga pembelian chain sawnya berbeda, umur chain saw yang digunakan berbeda.

b). Bunga Modal

Uang adalah sumberdaya langka untuk itu perlu dihargakan. Harga uang secara umum disebut bunga. Bunga modal diperlukan sebagai kompensasi atas uang yang diinvestasikan. Biaya bunga dari investasi dapat dihitung sebagai biaya tetap. Suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini adalah 18 % berdasarkan suku bunga bank pada saat bulan diolahnya data ini (suku bunga riil).

Besarnya biaya bunga modal pada chain saw stihl 070 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros dapat dilihat pada Lampiran 3 dan Lampiran 5 kedua regu penebang. Besarnya bunga modal untuk regu penebang I sebesar Rp 750,00/jam dengan

masa pakai alat selama tujuh tahun. Sedangkan besarnya bunga modal untuk regu penebang II sebesar Rp 685,71/jam dengan masa pakai alat selama lima tahun.

Biaya tetap yang digunakan masing – masing kedua regu penebang sebesar Rp 1.642,86/jam dan Rp 1.757,14/jam. Rata-rata biaya tetap untuk kedua regu penebang Rp 1.700,00/jam. Salah satu faktor yang mempengaruhi biaya tetap adalah harga alat. Dalam perhitungan biaya tetap diasumsikan bahwa harga alat yang digunakan berdasarkan harga beli chain saw oleh para operator dan pembantu operator. Biaya tetap selalu konstan secara total sehingga biaya per unitnya bervariasi terhadap volume kegiatan. Biaya tetap selalu dikeluarkan meskipun alat tidak beroperasi. Oleh karena itu, alat diusahakan beroperasi terus menerus supaya tidak terjadi kerugian.

2. Biaya Variabel (BV)

Biaya variabel adalah biaya per satuan unit produksinya tetap, tetapi akan berubah jumlah totalnya jika volume produksinya berubah. Biaya ini tidak diperlukan apabila tidak diproduksi.

Biaya variabel yang digunakan pada kegiatan penebangan dengan chain saw stihl 070 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros meliputi biaya pemeliharaan, biaya perbaikan, biaya bahan bakar, biaya pelumas (oli bekas) dan upah untuk masing – masing kedua regu penebang adalah sebagai berikut :

a). Biaya pemeliharaan dan biaya perbaikan

Biaya pemeliharaan dimaksudkan sebagai upaya untuk menjaga keragaan (performance) alat. Biaya pemeliharaan yang rutin dikeluarkan jika alat beroperasi terus menerus. Sedangkan biaya untuk perbaikan dimaksudkan sebagai upaya untuk meulihkan chain saw stihl 070 agar dapat beroperasi kembali. Biaya perbaikan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk mengganti alat – alat yang rusak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7. Biaya yang dikeluarkan jika alat terus menerus bekerja pada masing- masing regu penebang adalah Rp 2.032,90/jam dan 1.738,34/jam. Biaya pemeliharaan dan perbaikan untuk regu penebang I lebih tinggi karena umur chain saw yang digunakan sudah berumur tujuh tahun. Sedangkan untuk regu penebang II memiliki umur chain saw selama lima tahun sehingga biaya pemeliharaan dan perbaikan yang lebih rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin tua suatu alat semakin besar biaya perbaikan yang dikeluarkan.

b). Biaya bahan bakar

Biaya bahan bakar adalah biaya yang dikeluarkan operator dan pembantu operator sesuai dengan kebutuhan mesin chain saw. Semakin lama chain saw memproduksi maka semakin banyak bahan bakar yang terpakai sehingga besar biayanya yang dikeluarkan untuk membeli bahan bakar tersebut. Bahan bakar yang digunakan adalah bensin campur oli 2T dan diisi sesuai dengan kapasitas jerigen penebang (5 liter).

Pemakaian bahan bakar dihitung berdasarkan waktu jalan mesin. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa pemakaian bahan bakar dilihat pada Lampiran 8 dan Lampiran 9 untuk regu penebang I sebesar 1,18 liter/jam. Harga bahan bakar pada saat penelitian berlangsung sebesar Rp 5.500,00/liter. Jadi bahan bakar yang dikeluarkan untuk penebang I sebesar Rp 6.490,00 sedangkan pemakaian bahan bakar untuk regu penebang II sebesar 1,07 liter/jam. Jadi biaya bakar yang dikeluarkan untuk regu penebang II sebesar Rp 5.885,00.

c). Oli bekas

Sama halnya dengan bahan bakar, oli bekas biasanya dinyatakan per jam dan perhitungannya berdasarkan besarnya pemakaian oli bekas pada masing-masing regu penebang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 8 dan Lampiran 9. Pemakaian oli untuk kedua regu sama masing-masing 0,08 liter. Pada saat penelitian berlangsung harga oli bekas sebesar Rp 600,00. Jadi besarnya biaya oli bekas yang dikeluarkan oleh masing-masing regu sebesar Rp 48,00.

d). Upah

Biaya untuk upah dimaksudkan adalah upah yang diberikan kepada operator dan pembantu operator. Dalam hal ini sistem upah yang digunakan adalah sistem borongan. Besarnya upah dapat dihitung setiap jam kerja dan besarnya produktivitas penebangan per jam.

Sistem pengupahan yang digunakan pada penebangan chain saw stihl 070 di areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa

Kabupaten Maros adalah sistem harian yang dapat dilihat pada Lampiran 10 dan lampiran 11 masing-masing regu penebang. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, upah untuk per orang sebesar Rp 10.000,00/m³ jadi untuk upah regu penebang I sebesar Rp 40.000/m³ yang memiliki rata-rata volume tebang adalah 4,35 m³/hari sehingga rata-rata upah operator dan pembantu operator per jam sebesar Rp 29.022,22. Untuk regu penebang II yang terdiri dari tiga orang tenaga kerja sehingga rata-rata kemampuan volume tebangnya adalah 5,22 m³/hari sehingga besarnya rata-rata upah yang diberikan sebesar Rp 26.100/jam.

Berdasarkan hasil perhitungan upah regu penebang I lebih besar karena memiliki tenaga kerja yang lebih banyak dibandingkan untuk regu penebang II yang hanya memiliki tiga orang tenaga kerja. Tapi walaupun memiliki tenaga kerja yang kecil tapi kemampuan menebang regu penebang II lebih besar. Ini disebabkan oleh umur pakai chain sawnya berbeda dengan regu penebang I yaitu selama lima tahun.

Biaya variabel regu penebang I dan regu penebang II berturut – turut adalah Rp 37119,90/jam dan Rp 33.357,53/jam. Dan untuk rata-rata biaya variabel untuk kedua regu penebang sebesar Rp 35.238,71/jam. Biaya variabel regu penebang I lebih besar karena selain memiliki tenaga kerja empat orang dan umur pakai chain saw yang digunakan selama tujuh tahun sehingga biaya-biaya yang dikeluarkan lebih besar. Dibandingkan regu penebang II yang umur pakai chain sawnya selama lima tahun dan hanya memiliki tenaga kerja tiga orang.

3. Perbandingan Biaya Total (BT) Penebangan

Total biaya yang dikeluarkan oleh masing-masing regu penebang dengan menggunakan chain saw stihl 070 pada areal hutan kemiri rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros adalah akumulasi dari total biaya tetap dan total biaya variabel.

Salah satu faktor yang mempengaruhi biaya tetap adalah harga alat dimana harga alat untuk regu penebang I sebesar Rp 7.000.000,00 sedangkan untuk regu penebang II sebesar Rp 6.000.000,00. Dalam perhitungan biaya tetap diasumsikan harga alat yang digunakan berdasarkan sewaktu penebang membeli alat tersebut.

Biaya tetap regu penebang I berdasarkan hasil analisis biaya penebangan sebesar Rp 1.642,86/jam sedangkan untuk biaya variabelnya sebesar Rp 37.119,90/jam. Jadi total biaya yang dikeluarkan oleh regu penebang I sebesar Rp 38.762,76/jam.

Biaya tetap untuk regu penebang II berdasarkan hasil analisis biaya penebangan sebesar Rp 1.757,14/jam. Sedangkan untuk biaya variabel regu penebang II sebesar Rp 33.357,53/jam. Jadi besarnya total biaya variabel adalah Rp 35.114,67/jam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini

Tabel 10. Hasil Analisis Biaya Penebangan yang Dilakukan oleh Kedua Regu Penebang

No	Komponen Biaya	Regu Penebang I (Rp per jam)	Regu Penebang II (Rp per jam)
1	2	3	4
1.	Biaya Tetap		
	a. Biaya penyusutan	892,86	1.071,43
	b. Bunga Modal	750,00	685,71
Jumlah		1.642,86	1.757,14

1	2	3	4
2.	Biaya Variabel		
	a. Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan	2.032,90	1.738,34
	b. Biaya Bahan Bakar	6.490,00	5.885,00
	c. Biaya Oli Bekas	48,00	48,00
	d. Upah	29.022,22	26.100,00
	Jumlah	37.119,90	33.357,53
	Total	38.762,76	35.114,67

Jika rata – rata kemampuan menebang untuk regu penebang I sebesar 0,72 m³/jam, maka :

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= \frac{\text{Rp } 38.762,76 / \text{jam}}{0,72 \text{ m}^3 / \text{jam}} \\ &= \text{Rp } 53.837,17 / \text{m}^3 \end{aligned}$$

Sedangkan untuk rata – rata kemampuan menebang untuk regu penebang II sebesar 0,95 m³/jam, maka :

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= \frac{\text{Rp } 35.114,67 / \text{jam}}{0,87 \text{ m}^3 / \text{jam}} \\ &= \text{Rp } 40.361,69 / \text{m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata Biaya Penebangan} &= \frac{\text{Rp } 53.837,17 / \text{m}^3 + \text{Rp } 40.361,69 / \text{m}^3}{2} \\ &= \text{Rp } 47.099,43 / \text{m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas total biaya yang dikeluarkan untuk regu penebang I sebesar Rp 53.837,17/m³ ini disebabkan karena pemakaian chain saw yang digunakan selama tujuh tahun sehingga biaya yang dikeluarkanpun besar yang memiliki empat tenaga kerja sedangkan total biaya untuk regu penebang II sebesar Rp 40.361,69/m³ dimana umur chain saw yang digunakan selama lima tahun dan hanya memiliki tiga tenaga kerja.

C. Produktivitas Penebangan

1. Produktivitas Penebangan Regu Penebang I

Produktivitas merupakan perbandingan antara volume kayu dengan waktu total, waktu total diperoleh dari penjumlahan di setiap elemen kerja. Produktivitas yang diperoleh dari perbandingan volume kayu yang diproduksi dengan waktu total yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan seperti pada Tabel 11 sebagai berikut :

Tabel 11. Produktivitas Penebangan Regu Penebang I

No	Volume pohon (m ³)	Waktu total (menit)	Produktivitas (m ³ /jam)
1	0,86	4,60	11,17
2	0,61	3,27	11,29
3	0,94	4,20	13,43
4	0,40	2,18	11,11
5	0,65	4,15	9,42
6	0,78	4,58	10,26
7	0,44	3,37	7,86
8	0,77	4,55	10,27
9	0,70	4,43	9,46
10	0,45	3,95	6,82
11	0,88	4,12	13,13
12	0,58	3,77	3,93
13	1,16	4,60	15,06
14	0,59	3,22	10,92
15	0,93	4,38	12,74
16	1,17	3,47	20,17
17	0,47	3,10	9,04
18	0,68	3,70	10,97
Total	13,06	69,64	197,05
Rata-rata	0,72	3,87	10,95

Tabel produktivitas penebangan diatas diketahui bahwa rata-rata produktivitas penebangan sebesar 10,95 m³/jam untuk regu penebang I sehingga diperoleh rata-rata produktivitas per orangan sebesar 2,74 m³/jam.

2. Produktivitas Penebangan Regu Penebang II

Sama halnya dengan produktivitas penebangan regu penebang I, untuk nilai produktivitas penebangan regu penebang II diperoleh dari perbandingan antar volume kayu yang diproduksi dengan waktu total selama penebangan yang dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini :

Tabel 12 : Produktivitas Penebangan Regu Penebang II

No	Volume pohon (m ³)	Waktu total (menit)	Produktivitas (m ³ /jam)
1	0,86	4,02	12,83
2	0,77	4,53	10,27
3	1,13	4,07	16,62
4	0,80	4,08	11,76
5	0,75	3,75	12,09
6	0,70	4,58	9,21
7	0,50	3,55	8,47
8	0,83	4,65	10,78
9	0,81	4,63	10,52
10	0,66	4,10	9,70
11	0,77	4,10	11,32
12	1,07	4,18	15,51
13	1,20	4,27	16,90
14	1,16	12,87	5,42
15	0,48	3,75	7,68
16	0,76	3,85	11,87
17	1,14	4,38	15,62
18	1,27	4,30	17,64
Total	15,66	83,66	214,21
Rata-rata	0,87	4,64	11,90

Tabel produktivitas penebangan diatas diketahui bahwa rata-rata produktivitas penebangan sebesar 11,90 m³/jam untuk regu penebang I sehingga diperoleh rata-rata produktivitas per orang sebesar 2,97 m³/jam.

3. Perbandingan Produktivitas

Produktivitas penebangan diperoleh dari perbandingan antara volume pohon yang diproduksi (output) dengan waktu total (input), waktu total yang digunakan diperoleh dari penjumlahan dari waktu setiap elemen kerja penebangan. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui besarnya nilai rata-rata produktivitas yang dapat diperoleh dari data hasil pengukuran secara langsung di lapangan yang dapat dilihat pada tabel 13 sedangkan produktivitas untuk setiap pohonnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 13. Produktivitas Penebangan Pohon Kemiri pada Kegiatan Penebangan pada Areal Hutan Kemiri Rakyat Desa mattampa Pole kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

No	Uraian	Rata-rata Waktu Total (menit)	Rata-rata Volume Kayu (m^3)	Rata-rata produktivitas (m^3 /jam/regu)	Rata-rata Produktivitas (m^3 /jam/orang)
1	Regu Penebang I	3,87	0,72	10,95	2,74
2	Regu Penebang II	4,64	0,87	11,90	2,97
	Jumlah	8,51	1,59	22,85	5,71
	Rata-rata	4,25	0,79	11,42	2,85

Rata-rata produktivitas penebangan regu penebang I sebesar $10,95 m^3$ /jam sedangkan rata-rata produktivitas penebangan regu penebang II sebesar $11,90 m^3$ /jam. Nilai produktivitas yang didapatkan sangat tergantung pada besar kecilnya keluaran yang dihasilkan dalam hal ini volume pohon dan besar kecilnya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan setiap elemen kerja penebangan.

Rata-rata produktivitas per orang untuk regu penebang II lebih besar dibandingkan rata-rata produktivitas per orang regu penebang I. Walaupun umur chain saw yang digunakan masing-masing berumur lima tahun tapi untuk regu

penebang II kemampuan menebangnya lebih besar sehingga produktivitas yang diperoleh lebih besar dibandingkan regu penebang I.

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas penebangan sebesar 11,42 m³/jam. Rata-rata penebangan yang diperoleh lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Hartati Syahrana (2005) yang lalu di hutan jati rakyat Kecamatan Amali Kabupaten Bone, rata-rata produktivitas penebangan sebesar 10,05. Rendahnya nilai produktivitas yang diperoleh disebabkan karena volume pohon yang dijarangi rendah dibanding waktu yang digunakan. Besarnya waktu yang digunakan juga dapat dipengaruhi dari segi pengoperasian alat dan keahlian tenaga kerja yang digunakan.

D. Perbandingan Biaya dan Produktivitas

Produktivitas regu penebang II lebih besar dibandingkan regu penebang I karena selain pengetahuan, pengalaman penebang lebih besar/lebih banyak dibandingkan dengan regu penebang I tetapi rata-rata upah yang diperoleh regu penebang I lebih besar yaitu Rp 29.022,22 dibandingkan dengan regu penebang II yaitu Rp 26.100,00. Ini disebabkan oleh jumlah tenaga kerja pada regu penebang I lebih banyak dibanding regu penebang II.

Tingkat produktivitas tenaga kerja berbanding lurus dengan tingkat upah. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim, 2008 yang menyatakan bahwa perkembangan teknologi dan sosial ekonomi yang cukup pesat menimbulkan pemikiran kebutuhan hidup pekerja berdasarkan kondisi minimum perlu diubah menjadi hidup layak, karena kebutuhan hidup layak dapat meningkatkan produktivitas kerja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 14 di bawah ini

Tabel 14. Perbandingan Biaya dan Produktivitas Kedua Regu Penebang pada Areal Hutan Kemiri Rakyat Desa Mattampa Pole Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros

No	Regu penebang	Rata-rata Biaya Tetap (Rp/jam)	Rata-rata Biaya Variabel (Rp/jam)	Rata-rata Biaya Total (Rp/jam)	Produktivitas (m ³ /jam)
1	Regu Penebang I	821,43	9.279,97	19.381,38	10,95
2	Regu Penebang II	878,57	8.339,38	17.557,33	11,90
Jumlah		1.700,00	17.619,35	36.938,71	22,85
Rata-rata		850,00	8.809,67	18.469,35	11,42

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa besarnya total biaya untuk regu penebang I sebesar Rp 53.837,17/m³ dengan rata-rata kemampuan menebang sebesar 0,72 m³/jam. Sedangkan total biaya untuk regu penebang II sebesar Rp 40.361,69/m³ dengan kemampuan rata-rata menebang sebesar 0,87 m³/jam.

B. Saran

Disarankan untuk mendapatkan pendapatan yang lebih baik diharapkan para operator dan helper pada kegiatan penebangan agar melakukan penekanan biaya terhadap elemen-elemen biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Pemanenan Hutan.
e. Course. Usu. ac. id/content/kehutanan/pemanenan/text book. Pdf
[27 Januari 2008].
- Departemen Kehutanan, 1996. *Hutan Rakyat dan Peranannya dalam Pembangunan Daerah (Majalah Kehutanan Indonesia) edisi 06*. Direktorat Jenderal RRI, Jakarta.
- Departemen Kehutanan, 1999. *Undang-Undang Kehutnan No. 41 Tahun 1999*. Departemen Kehutanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dipodoningrat, S. 1981. *Analisa Biaya pada Pengusahaan Hutan (HPH). Jilid I*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Elias, 1999. *Penebangan dalam Reduced Impact Timber Harvesting*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Haryanto, 1996. *Pemanenan Hasil Hutan, Buku 2 : Penebangan*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hartati Syahrana, 2005. *Produktivitas Penebangan dengan Menggunakan Chainsaw di Hutan Jati Rakyat Kecamatan Amali Kabupaten Maros. Skripsi Tidak Dipublikasikan Jurusan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar*.
- Hidayat, A. Dan Hendalastuti, R., 2000. *Pengaruh Pembuatan Takik Rebah dan Takik Balas terhadap Arah Jatuh Pohon : Studi Kasus di Hutan Tanaman Pulau Laut, Kalimantan Selatan*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol. 22 No 1, Juni 2004. (51-59). Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Departemen Kehutanan, Bogor.
- Individual Development Series. IV., 1990. *Tehnik Felling dan Bucking*. Buma Lestari Production.
- IPB, 1990. *Sistem Pengelolaan Hutan Rakyat*. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Junus, M., R. M. Rusmedy, J. J. Franz, S. Soedirman, S. Ny. Digt, A. R. Wasaraka dan M. Sila, 1985. *Dasar Umum Ilmu Kehutanan. Buku II : Kegiatan Dalam Bidang Kehutanan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagiam Timur, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

- Kadri., W., R. Soeriono, D. V. Perbatasari., 1992. *Manual Kehutanan*. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Kartadinata, 2002. *Akuntansi dan Analisis Biaya*. Penerbit Rieke Cipta, Jakarta.
- Mulyadi, 1990. *Akuntansi Biaya*. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Nugroho, B. 2002. *Analisis Biaya Proyek Kehutanan*. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Sigit, S., 2002. *Analisis Break Event*. Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Suharjito., Didik. 2000. *Hutan Rakyat di Jawa (Peranannya dalam Perekonomian Desa)*. Program Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Masyarakat. CV. Dewi Sriwijaya. Bogor.
- Wiradinata, 1981. *Analisis Biaya Pembalakan, Fakultas Kehutanan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

	0,37	10	0,86	5	0	0,56	0,35	0'26"	WFA	WF	WTR	WTB	WB	WHP	WHA	WT
1	Kemiri	0,37	10	0,86	5	0	0,56	0,35	0'06"	1'08"	1'18"	1'09"	0'00"	0'29"	-	4'36"
2	Kemiri	0,33	8,95	0,61	5	17	0,43	0,47	0'07"	1'15"	1'01"	0'56"	0'18"	-	-	3'16"
3	Kemiri	0,4	9,4	0,94	12	24,7	0,58	0,29	0'04"	1'12"	1'28"	1'15"	0'29"	-	-	4'12"
4	Kemiri	0,3	7,2	0,4	5	22	0,37	0,53	0'05"	0'54"	0'59"	0'47"	0'23"	-	-	2'11"
5	Kemiri	0,39	6,8	0,65	18	18	0,5	0,41	0'08"	1'26"	1'03"	0'55"	0'34"	0'22"	-	4'09"
6	Kemiri	0,4	7,8	0,78	8	7,3	0,55	0,32	0'06"	1'32"	1'14"	1'04"	0'19"	-	-	4'35"
7	Kemiri	0,34	6,13	0,44	8	12,5	0,44	0,48	0'04"	1'09"	1'06"	0'58"	0'21"	-	-	3'22"
8	Kemiri	0,36	9,5	0,77	5	6,8	0,53	0,45	0'07"	1'34"	1'17"	1'05"	0'11"	-	-	4'33"
9	Kemiri	0,36	8,7	0,7	5	24	0,52	0,37	0'07"	1'08"	1'13"	1'03"	0'25"	-	0'39"	4'26"
10	Kemiri	0,33	6,6	0,45	12	22,65	0,46	0,54	0'05"	0'59"	1'28"	1'16"	0'29"	-	-	3'57"
11	Kemiri	0,42	8	0,88	5	20,1	0,54	0,38	0'06"	1'24"	1'22"	1'12"	0'19"	-	-	4'07"
12	Kemiri	0,3	10,4	0,58	6	18	0,45	0,41	0'08"	1'33"	1'04"	0'55"	0'27"	-	-	3'46"
13	Kemiri	0,41	11	1,16	5	22,3	0,59	0,23	0'04"	1'23"	1'20"	1'11"	0'22"	-	-	4'36"
14	Kemiri	0,34	8,2	0,59	8	7,8	0,48	0,39	0'07"	1'18"	0'59"	0'58"	0'10"	-	-	3'13"
15	Kemiri	0,4	9,3	0,93	17	30	0,56	0,27	0'04"	1'33"	1'26"	1'14"	0'25"	-	-	4'23"
16	Kemiri	0,42	10,6	1,17	5	14	0,61	0,25	0'04"	1'25"	0'59"	0'56"	0'16"	-	-	3'28"
17	Kemiri	0,32	7,4	0,47	7	7	0,39	0,64	0'07"	1'14"	0'56"	0'54"	0'12"	-	-	3'06"
18	Kemiri	0,41	6,53	0,68	7	25	0,47	0,43	0'08"	0'48"	1'02'	1'23"	0'24"	0'16"	-	3'42"
19	Kemiri	0,35	11,3	0,86	7	28,4	0,55	0,37	0'05"	1'22"	1'20"	1'09"	0'26"	-	-	4'01"
20	Kemiri	0,37	9	0,77	5	11,8	0,54	0,44	0'06"	1'39"	1'14"	1'03"	0'11"	-	-	4'32"
21	Kemiri	0,42	10,2	1,13	5	22,76	0,58	0,28	0'07"	0'53"	1'32"	1'21"	0'22"	-	-	4'04"
22	Kemiri	0,39	8,43	0,8	5	16,6	0,54	0,54	0'07"	1'37"	1'27"	1'01"	0'15"	-	-	4'05"
23	Kemiri	0,36	9,32	0,75	8	5,46	0,48	0,36	0'05"	1'26"	1'10"	0'58"	0'12"	0'19"	-	3'45"
24	Kemiri	0,32	11	0,7	12	9,18	0,45	0,44	0'08"	1'14"	1'05"	0'55"	0'12"	-	1'22"	4'35"
25	Kemiri	0,35	6,5	0,5	12	13,7	0,41	0,61	0'08"	1'18"	1'20"	0'59"	0'18"	-	-	3'33"
26	Kemiri	0,4	8,3	0,83	17	2,8	0,53	0,39	0'07"	1'37"	1'20"	1'07"	0'08"	-	-	4'39"
27	Kemiri	0,43	7	0,81	7	5,9	0,62	0,23	0'04"	1'28"	1'26"	1'11"	0'14"	-	-	4'38"
28	Kemiri	0,31	11	0,66	5	6	0,47	0,46	0'09"	1'03"	1'16"	1'04"	0'11"	-	-	4'06"
29	Kemiri	0,37	9	0,77	8	8,5	0,51	0,42	0'06"	1'31"	1'18"	1'01"	0'13"	-	-	4'06"
30	Kemiri	0,4	10,7	1,07	7	25	0,58	0,29	0'08"	1'17"	1'22"	1'12"	0'27"	-	-	4'11"
31	Kemiri	0,45	9,5	1,2	8	10	0,64	0,26	0'07"	1'26"	1'26"	1'15"	0'13"	-	-	4'16"
32	Kemiri	0,41	11	1,16	12	5,8	0,58	0,51	0'05"	0'55"	1'21"	1'09"	0'16"	-	9'12"	12'52"
33	Kemiri	0,38	5,3	0,48	15	15,3	0,47	0,63	0'05"	1'33"	1'11"	0'57"	0'20"	-	-	3'45"
34	Kemiri	0,39	8	0,76	8	20,4	0,49	0,42	0'04"	0'18"	1'14"	0'59"	0'23"	-	1'15"	3'51"
35	Kemiri	0,39	12	1,14	5	8,7	0,53	0,32	0'06"	1'43"	1'24"	1'14"	0'10"	-	-	4'23"
36	Kemiri	0,42	11,5	1,27	5	11,3	0,56	0,27	0'04"	1'07"	1'19"	1'12"	0'15"	-	-	4'18"
Total		13,51	321,56	28,72	294	199,2	18,56	14,45	2'18"	46'36"	45'10"	41'36"	11'23"	1'26"	13'28"	147'81"
Rate-rata		0,37528	8,93222	0,797778	8,166667	5,533333	0,515556	0,401389	0'22"	1'29"	1'25"	1'15"	0'30"	0'21"	3'36"	4'08"

Lampiran 2. Biaya Penyusutan untuk Regu Penebang I

Harga Chainsaw Stihl 070 sebesar Rp. 7.000.000,00, dengan masa pakai alat tahun atau selama 1.008 jam per tahun dengan perhitungan 6 jam per hari, 24 hari per bulan dan 7 bulan per tahun. Harga bekas alat ditetapkan 10 % dari harga alat. Jadi besarnya biaya penyusutan dapat dihitung, sebagai alat :

$$D = \frac{M - R}{N}$$

Dimana : D = Biaya penyusutan (Rp/jam)
M = Modal atau harga alat (Rp)
R = Residu/harga bekas alat (Rp)
N = Umur pakai alat (tahun)

Jadi :

$$\begin{aligned} D &= \frac{M - R}{N} \\ &= \frac{Rp7.000.000,00 - Rp700.000,00}{7(1.008)} \\ &= \frac{Rp6.300.000,00}{7.056} \\ &= Rp892,86 \text{ perjam} \end{aligned}$$

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Biaya Bunga Modal untuk Regu Penebang I

Besarnya bunga modal dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut :

$$I = \left\{ \frac{(M - R)(N + 1)}{2N} + R \right\} P$$

- Dimana :
- M = Modal atau harga alat (Rp)
 - R = Residu/harga bekas alat (Rp)
 - N = Umur pakai alat (tahun)
 - I = Bunga modal setiap tahun (Rp/tahun)
 - P = Suku bunga setiap tahun (%)

Jadi :

$$\begin{aligned} I &= \left\{ \frac{(M - R)(N + 1)}{2N} + R \right\} P \\ &= \left\{ \frac{(Rp7.000.000,00 - Rp700.000,00)(7 + 1)}{2(7)} + Rp700.000,00 \right\} 18\% \\ &= \{Rp.3.600.000,00 + Rp.600.000,00\} 18\% \\ &= Rp756.000,00 \text{ pertahun} \end{aligned}$$

Untuk mendapatkan besarnya bunga modal per jam, maka :

$$\begin{aligned} I &= \frac{Rp756.000,00}{1.008 \text{ jam}} \\ &= Rp750 \text{ perjam} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Biaya Penyusutan untuk Regu Penebang II

Harga Chainsaw Stihl 070 sebesar Rp. 6.000.000,00 dengan masa pakai alat 5 tahun atau selama 2160 jam per tahun dengan perhitungan 6 jam per hari, 30 hari per bulan dan 12 bulan per tahun. Harga bekas alat ditetapkan 10 % dari harga alat. Jadi besarnya biaya penyusutan dapat dihitung, sebagai alat :

$$D = \frac{M - R}{N}$$

Dimana :
D = Biaya penyusutan (Rp/jam)
M = Modal atau harga alat (Rp)
R = Residu/harga bekas alat (Rp)
N = Umur pakai alat (tahun)

Jadi :

$$\begin{aligned} D &= \frac{M - R}{N} \\ &= \frac{Rp6.000.000,00 - Rp600.000,00}{5(1.008)} \\ &= \frac{Rp5.400.000,00}{5.040} \\ &= Rp1.071,43 \text{ perjam} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Biaya Bunga Modal untuk Regu Penebang II

Besarnya bunga modal dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut :

$$I = \left\{ \frac{(M - R) (N + 1)}{2 N} + R \right\} P$$

- Dimana :
- M = Modal atau harga alat
 - R = Residu/harga bekas alat
 - N = Umur pakai alat (tahun)
 - I = Bunga modal setiap tahun
 - P = Suku bunga setiap tahun

Jadi :

$$I = \left\{ \frac{(M - R) (N + 1)}{2 N} + R \right\} P$$

$$\begin{aligned} &= \left\{ \frac{(Rp6.000.000,00 - Rp600.000,00)(5 + 1)}{2(5)} + Rp600.000,00 \right\} 18\% \\ &= \{Rp.3.240.000,00 + Rp.600.000,00\} 18\% \\ &= Rp691.200,00 \text{ pertahun} \end{aligned}$$

Untuk mendapatkan besarnya bunga modal per jam, maka :

$$\begin{aligned} I &= \frac{Rp691.200,00}{1.008} \\ &= Rp685,71 \text{ perjam} \end{aligned}$$

Dengan demikian :

$$\begin{aligned}\text{Total biaya tetap (FC) regu penebang I} &= \text{Biaya penyusutan} + \text{bunga modal} \\ &= \text{Rp } 892,86 \text{ per jam} + \text{Rp } 750,00 \text{ per jam} \\ &= \text{Rp } 1642,86 \text{ per jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total biaya tetap (FC) regu penebang II} &= \text{Biaya penyusutan} + \text{Bunga modal} \\ &= \text{Rp } 1.071,43 \text{ per jam} + \text{Rp } 685,71 \text{ per jam} \\ &= \text{Rp } 1.757,14 \text{ per jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata biaya tetap} &= \frac{\text{Rp } 1.642,86 \text{ per jam} + \text{Rp } 1.757,14 \text{ per jam}}{2} \\ &= \text{Rp } 1.700,00 \text{ per jam}\end{aligned}$$

Lampiran 6. Data Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Regu Penebang I

No	Uraian	Waktu Penggantian	Jam Kerja Alat (Jam)	Harga (Rp)	Biaya (Rp/Jam)
	Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan :				
1.	Bobeng	Tiap 3 bulan	432	215.000,00	497,68
2.	Platina	Tiap 2 bulan	288	75.000,00	260,42
3.	Bar	Tiap 2 tahun	2016	350.000,00	173,61
4.	Busi	Tiap 3 bulan	432	15.000,00	34,72
5.	Rantai	Tiap bulan	144	150.000,00	1.041,67
6.	Kondesor	Tiap tahun	1008	25.000,00	24,80
	Total				2.032,90

Lampiran 7. Data Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan Regu Penebang II

No	Uraian	Waktu Penggantian	Jam Kerja Alat (Jam)	Harga (Rp)	Biaya (Rp/Jam)
	Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan :				
1.	Bobeng	Tiap 5 bulan	720	215.000,00	298,61
2.	Platina	Tiap 3 bulan	432	75.000,00	173,61
3.	Bar	Tiap 2 tahun	2016	350.000,00	173,61
4.	Busi	Tiap 4 bulan	576	15.000,00	26,04
5.	Rantai	Tiap bulan	144	150.000,00	1041,67
6.	Kondesor	Tiap tahun	1008	25.000,00	24,80
	Total				1738,34

Lampiran 8. Data Pemakaian Bahan Bakar dan Oli Bekas oleh Regu Penebang I

Bahan bakar			Oli bekas		
No.	Lama pemakaian (menit)	Volume (liter)	No.	Lama pemakaian (menit)	Volume (liter)
1	42,12	0,8	1	389,14	0,5
2	50,22	1,0	2	393,69	0,5
3	48,19	0,9	3	359,17	0,5
4	50,32	1,0	4	222,43	0,3
5	53,11	1,2			
6	49,11	0,9			
7	49,35	1,0			
8	42,52	0,8			
Jumlah	384,94	7,6	Jumlah	1364,43	1,8

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian bahan bakar} &= \frac{7,6 \text{ liter}}{384,94 \text{ menit}} \\
 &= \frac{9,5 \text{ liter}}{6,4 \text{ jam}} \\
 &= 1,18 \text{ liter / jam} \\
 \\
 \text{Pemakaian oli bekas} &= \frac{1,8 \text{ liter}}{1364,43 \text{ menit}} \\
 &= \frac{1,8 \text{ liter}}{22,74 \text{ jam}} \\
 &= 0,08 \text{ liter / jam}
 \end{aligned}$$



Lampiran 9. Data Pemakaian Bahan Bakar dan Oli Bekas oleh Regu Penebang II

Bahan bakar			Oli bekas		
No.	Lama pemakaian (menit)	Volume (liter)	No.	Lama pemakaian (menit)	Volume (liter)
1	50,11	1,0	1	379,84	0,5
2	48,32	0,8	2	254,16	0,4
3	49,11	0,9	3	385,89	0,5
4	37,21	0,5	4	313,23	0,4
5	49,51	1,0			
6	50,32	1,0			
7	30,05	0,5			
8	47,81	0,8			
Jumlah	362,44	6,04	Jumlah	1333,12	1,8

$$\begin{aligned} \text{Pemakaian bahan bakar} &= \frac{6,5\text{liter}}{362,44\text{menit}} \\ &= \frac{6,5\text{liter}}{6,04\text{jam}} \\ &= 1,07\text{liter / jam} \\ \text{Pemakaian oli bekas} &= \frac{1,8\text{liter}}{1333,21\text{menit}} \\ &= \frac{1,8\text{liter}}{22,21\text{menit}} \\ &= 0,08\text{liter / jam} \end{aligned}$$

Lampiran 10. Perhitungan Upah Berdasarkan Kemampuan Menebang Regu
Penebang I

No	Kemampuan Menebang (m^3 /hari)	Upah (Rp/hari)	Upah (Rp/jam)
1	4,24	169.600,00	28.266,67
2	3,82	152.800,00	25.466,67
3	5,00	200.000,00	33.333,33
Jumlah	13,06	522.400,00	87.066,67
Rata-rata	4,35	174.133,33	29.022,22

Dimana, upah untuk per orang sebesar Rp 10.000/ m^3 /hari jadi upah untuk regu penebang I sebesar Rp 40.000/ m^3 /hari.

Lampiran 11. Perhitungan Upah Berdasarkan Kemampuan Menebang Regu Penebang II

No	Kemampuan Menebang (m^3 /hari)	Upah (Rp/hari)	Upah (Rp/jam)
1	5,01	150.300,00	25.050,00
2	4,64	139.200,00	23.200,00
3	6,01	180.300,00	30.050,00
Jumlah	15,66	469.800,00	78.300,00
Rata-rata	5,22	156.600,00	26.100,00

Dimana, upah untuk per orang sebesar Rp 10.000/ m^3 /hari jadi upah untuk regu penebang I sebesar Rp 30.000/ m^3 /hari.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Variabel Regu Perchang I} &= \text{Biaya pemeliharaan dan perbaikan} \\
 &\quad + \text{biaya bahan bakar} + \text{biaya oli} \\
 &\quad + \text{bensin} + \text{air} \\
 &= \text{Rp } 2.022,90 + \text{Rp } 6.491,0 + \text{Rp } \\
 &\quad 4,0 + \text{Rp } 29.022,22 \\
 &= \text{Rp } 37.119,90/\text{jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Variabel Regu Perchang II} &= \text{Biaya pemeliharaan dan biaya} \\
 &\quad \text{perbaikan} + \text{biaya bahan bakar} + \\
 &\quad \text{biaya oli bensin} + \text{air} \\
 &= \text{Rp } 1.773,24 + \text{Rp } 5.385,0 + \text{Rp } \\
 &\quad 4,0 + \text{Rp } 26.100,00 \\
 &= \text{Rp } 33.357,53/\text{jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata biaya variabel} &= \frac{\text{Rp } 37.119,90/\text{jam} + \text{Rp } 33.357,53/\text{jam}}{2} \\
 &= \text{Rp } 35.238,71/\text{jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Variabel Regu Penebang I} &= \text{Biaya pemeliharaan dan perbaikan} + \\
 &\quad \text{biaya bahan bakar} + \text{biaya oli} \\
 &\quad \text{bekas} + \text{upah} \\
 &= (\text{Rp } 2.032,90 + \text{Rp } 6.490,00 + \text{Rp} \\
 &\quad 48,00 + \text{Rp } 29.022,22) \\
 &= \text{Rp } 37.119,90/\text{jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total Biaya Variabel Regu Penebang II} &= \text{Biaya pemeliharaan dan biaya} \\
 &\quad \text{perbaikan} + \text{biaya bahan bakar} + \\
 &\quad \text{biaya oli bekas} + \text{upah} \\
 &= (\text{Rp } 1.738,34 + \text{Rp } 5.885,00 + \text{Rp} \\
 &\quad 48,00 + \text{Rp } 26.100,00) \\
 &= \text{Rp } 33.357,53/\text{jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata - rata biaya variabel} &= \frac{\text{Rp } 37.119,90/\text{jam} + \text{Rp } 33.357,53/\text{jam}}{2} \\
 &= \text{Rp } 35.238,71/\text{jam}
 \end{aligned}$$

Lampiran 12

**KUISIONER PENELITIAN
ANALISIS BIAYA PENEANGAN DENGAN
CHAINSAW STIHL 070 DI AREAL HUTAN KEMIRI
RAKYAT DESA MATTAMPA POLE KECAMATAN
MALLAWA KABUPATEN MAROS**

I. Identitas Responden

Nama Responden :
Jenis kelamin :
Umur :
Pekerjaan pokok :
Pekerjaan lain :
Pendidikan :
Jumlah tanggungan keluarga :
Pengalaman kerja :

II. Teknis Melakukan Penebangan

1. Apa saja yang bapak lakukan sebelum melakukan penebangan?
2. Alat-alat yang bapak gunakan dalam kegiatan penebangan?
3. Berapa jumlah regu penebang yang dilibatkan dalam kegiatan penebangan?
Dan berapa orang dalam masing-masing regu?
4. Bagaimana tata cara penebangan yang bapak lakukan untuk setiap pohon?
5. Berapa jumlah pohon yang bapak tebang dalam sehari?
6. Berapa biaya yang bapak keluarkan untuk sekali menebang?
 - a. Biaya pemeliharaan dan perbaikan ?
 - b. Biaya penggunaan bahan bakar dan oli bekas ?
7. Berapa upah yang diberikan masing-masing regu penebang?
8. Berapa harga jual kayu bapak ke pasaran?
9. Berapa harga chainsaw pada saat bapak membelinya dan sudah berapa tahun bapak menggunakannya

Identitas Responden

- I. Nama Responden : Ansar
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 45 tahun
Pekerjaan pokok : Operator chainsaw
Pekerjaan lain : Petani, Sopir
Pendidikan : SMA
Jumlah tanggungan keluarga : 3 orang
Pengalaman kerja : 8 tahun
- II. Nama Responden : Sahrul
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 36 tahun
Pekerjaan pokok : Helper chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SMP
Jumlah tanggungan keluarga : 2 orang
Pengalaman kerja : 6 tahun
- III. Nama Responden : Arifin
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 32 tahun
Pekerjaan pokok : Helper chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SMP
Jumlah tanggungan keluarga : 4 orang
Pengalaman kerja : 5 tahun

IV. Nama Responden : Saenal
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 21 tahun
Pekerjaan pokok : Helper chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SMP
Jumlah tanggungan keluarga : 1 orang
Pengalaman kerja : 5 tahun

V. Nama Responden : Bako
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 55 tahun
Pekerjaan pokok : Operator chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SD
Jumlah tanggungan keluarga : 1 orang
Pengalaman kerja : 9 tahun

VI Nama Responden : Azis
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 37 tahun
Pekerjaan pokok : Helper chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SMP
Jumlah tanggungan keluarga : 4 orang
Pengalaman kerja : 6 tahun

VII. Nama Responden : Udin
Jenis kelamin : Laki-laki
Umur : 57 tahun
Pekerjaan pokok : Helper chainsaw
Pekerjaan lain : Petani
Pendidikan : SD
Jumlah tanggungan keluarga : 4 orang
Pengalaman kerja : 8 tahun

Lampiran 13



Gambar 1. Kegiatan Persiapan Pengebangan



Gambar 2. Pembuatan Takik Rebah



Gambar 3. Pembuatan Takik Balas



Gambar 4. Regu Penebang dan Mahasiswa Penelitian
di Desa Mattampa Pole