

Kode / Nama Rumpun Ilmu : 193 / Manajemen Hutan

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA



**OPTIMALISASI PENDAPATAN HUTAN TANAMAN DALAM PERMODELAN
KOMBINASI PENGELOLAAN DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

TAHUN KE 1 DARI RENCANA 1 TAHUN

KETUA/ANGGOTA TIM

Nama Ketua : MOHAMMAD WAHYU AGANG, S.Hut, MP
NIDN : 1108048901
Nama Anggota : MAYA PREVA BIANTRY, S.Hut, MP
NIDN : 1115057201

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA
NOVEMBER 2014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan : Optimalisasi Pendapatan Hutan Tanaman Dalam Permodelan Kombinasi Pengelolaan Di Provinsi Kalimantan Timur

Peneliti / Pelaksana
Nama Lengkap : MOHAMMAD WAHYU AGANG S.Hut., M.
NIDN : 1108048901
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Kehutanan
Nomor HP : 085251778058
Surel (e-mail) : wahyoe89@ymail.com

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : MAYA PREVABIANTARY S.Hut., M.P
NIDN : 1115057201
Perguruan Tinggi : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda


Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 13.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp. 14.880.000,00

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian



[Signature]
(Dr. Ir. H. Ismail, MP)
NIP/NIK 196912131995031001

Samarinda, 7 - 11 - 2014,
Ketua Peneliti,



(MOHAMMAD WAHYU AGANG S.Hut.,
M.)
NIP/NIK62.17.1.0263

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian



[Signature]
(Prof. Dr. FL. Sudiran, M.Hum, M.Si)
NIP/NIK 194809211975031001

RINGKASAN

Laju kerusakan hutan Indonesia mencapai 1,1 juta hektar per tahun. Kondisi ini dikhawatirkan akan mempercepat dampak pemanasan global, di antaranya banjir, bencana alam dan dampak lainnya.

Tingginya kebutuhan bahan baku industri perkayuan nasional, dimana setiap tahunnya mencapai 50-60 juta m³.

Meningkatnya kebutuhan kayu mempengaruhi harga kayu rakyat, yang mana pertumbuhan jumlah unit usaha penggergajian rata-rata 20% per tahun. Adanya perilaku pasar seperti ini maka prospek bisnis investasi tanaman hutan penghasil kayu merupakan peluang yang sangat baik untuk meningkatkan pendapatan masyarakat dan kelestarian lingkungan hidup.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan, untuk mengetahui berapa besar pendapatan optimal dari usaha hutan tanaman, mengetahui kombinasi pengelolaan hutan tanaman untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, luas skala usaha (ha), mengetahui sisa input sarana produksi (persediaan) optimum pada saat pendapatan optimal, mengetahui berapa besar nilai sensitivitas penerimaan industri hutan tanaman, mengetahui berapa besar biaya produksi industri hutan tanaman, mengetahui berapa nilai sensitivitas input sarana produksi industri hutan tanaman dan mengetahui strategi ekonomi yang diperlukan dalam pembangunan industri hutan tanaman.

Kata Kunci: Hutan Tanaman, Skala Usaha

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya Penelitian Dosen Pemula Tahun 2014 dengan judul “Optimalisasi Pendapatan Hutan Tanaman Dalam Permodelan Kombinasi Pengelolaan Di Provinsi Kalimantan Timur” ini dapat diselesaikan. Penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelitian tentang alternatif permodelan untuk meningkatkan industri hutan tanaman yang berorientasi pada ekonomi kerakyatan.

Pada kesempatan ini kami ingin menghaturkan ucapan terima kasih setulusnya kepada semua pihak dari masyarakat Desa Sukamaju dan Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda yang telah membantu penelitian dari awal sampai pada penyusunan laporan kemajuan penelitian ini.

Kami berharap tulisan ini bermanfaat bagi pembaca, pemerintah dan masyarakat khususnya Provinsi Kalimantan Timur.

Samarinda, 5 November 2014
Ketua Peneliti,

Mohammad Wahyu Agang, S.Hut, MP
NIDN. 1108048901

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1..... Latar Belakang	1
2..... Perumusan Masalah.....	2
3..... Urgensi (keutamaan).....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
1..... Hutan Tanaman Rakyat	3
2..... Linear Interactive Discrete Optimizer (LINDO).....	6
3..... Strategi Ekonomi Pengembangan Usaha	7
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
1..... Tujuan Penelitian	8
2..... Manfaat Penelitian.....	8
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN.....	9
1..... Lokasi Penelitian	9
2..... Objek Penelitian	9
3..... Bahan dan Alat Penelitian.....	9

4.....	Prosedur Penelitian	10
5.....	Analisis Data	11
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		13
1.....	Keadaan Pembangunan Hutan di Kalimantan Timur	13
2.....	Penggunaan Input Sarana Produksi Berdasarkan Persediaan dan Jangka Waktu.....	15
3.....	Analisis Linear Programming (LP)	22
4.....	Nilai Sisa Sarana Produksi Saat Pendapatan Optimum	25
5.....	Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (Persediaan).....	28
6.....	Analisis Strategi Ekonomi.....	29
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		35
1.....	Kesimpulan.....	35
2.....	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tubuh Utama

Tabel	Judul	Hal
1.	..... i Lahan untuk HTR periode 2007-2010 di Indonesia	Alokas 4
2.	..... na Matriks Analisis SWOT.....	Renca 12
3.	..... Kawasan Hutan Kalimantan Timur	Luas 14
4.	..... Perijinan HPH-TI, Pertambangan Batu Bara dan Perkebunan Kelapa Sawit di Kawasan Hutan Tahun 2011	Luas 14
5.	..... Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Meranti merah	Sarana 16
6.	..... Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Parica.....	Sarana 18
7.	..... Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Mahoni	Sarana 20
8.	..... maan Industri Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur	Peneri 22
9.	..... Penerimaan Kombinasi Pengelolaan Hutan Tanaman selama Daur	Total 23
10.	..... Pengelolaan Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur	Biaya 23
11.	..... Biaya Produksi Pengelolaan Hutan Tanaman Setelah Pendapatan Optimal Selama Daur	Total 24
12.	..... patan Pengelolaan Hutan Tanaman Setelah Optimal Selama Daur.....	Penda 25
13.	..... tulasi Sisa Sarana Produksi Pengelolaan Hutan Tanaman selama Daur	Rekapi 26
14.	..... is Sensitivitas Fungsi Tujuan Pengelolaan Hutan Tanaman Selama Daur	Analisis 27
15.	..... is Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (Persediaan) Pengelolaan Hutan Tanaman Selama Daur.....	Analisis 28

16.....	Matrik Analisis SWOT Industri Hutan Tanaman di Kalimantan Timur.....	29
---------	--	----

Lampiran

Tabel	Judul	Hal
17.....	Matrik s Penerimaan (Peraga Linear Programming pada Industri Hutan Tanaman)	43
18.....	Matrik s Biaya (Peraga Model Linear Programming pada Industri Hutan Tanaman)	44

DAFTAR GAMBAR

Lampiran

Gambar	Judul	Hal
1.....	Lokasi	
	Penelitian di Desa Sukamaju Kab. Kutai Kertanegara	42

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Hutan memiliki peranan penting dalam mempengaruhi keberlanjutan lingkungan fungsi hutan yaitu dibagi menjadi produksi, lindung, konservasi dan lain-lain. Berdasarkan strategi pembangunan jangka panjang kehutanan, hutan yang sudah tidak produktif akan dioptimalkan fungsinya kembali, oleh pemerintah hutan dimanfaatkan sebagai hutan tanaman. Hal tersebut telah mampu menarik banyak investor karena memiliki nilai ekonomi (benefit) yang tinggi sehingga pengelolaannya dilakukan oleh swasta (pengusaha), pemerintah hanya sebagai regulator (Anjasari, 2009).

Kebutuhan kayu untuk bahan baku industri di Indonesia yang tercatat resmi mencapai 50-60 juta m³ per tahun, yang mana sekitar 25 juta m³ adalah untuk keperluan industri pulp dan kertas. Sebagian besar kebutuhan kayu bulat tersebut masih dipasok dari hutan alam. Padahal kemampuan hutan alam produksi dalam penyediaan kayu bulat sudah semakin terbatas. Untuk tahun 2006 hutan alam produksi yang dikelola secara lestari diperkirakan hanya mampu menyediakan kayu bulat 8,2 juta m³. Impor kayu bulat untuk memenuhi bahan baku industri tampaknya kurang memadai. Selain persaingan harga dan permintaan dengan negara lain, volume kayu bulat daun lebar yang resmi diperdagangkan antar negara hanya 44 juta m³ per tahun, yang mana volume kayu bulat tropisnya hanya 15 juta m³. Bahan baku pengganti dari perkebunan, seperti kayu karet, batang kelapa sawit dan batang kelapa, belum cukup untuk menutupi kekurangan kebutuhan kayu tersebut dan masih belum banyak diminati oleh para penggunanya (Gadas, 2006).

Dikaitkan dengan kebutuhan bahan baku tersebut, ITTO (Ishak, 2003) memperkirakan terjadinya kesenjangan kebutuhan dan kemampuan pasokan sekitar 50 juta m³/tahun. Artinya kalau ini terjadi, sejumlah besar industri tidak mempunyai jaminan pasokan bahan baku. Di sisi lain, sejumlah upaya reboisasi melalui pembangunan HTI, reboisasi, penghijauan dan pembangunan hutan rakyat

hanya mampu memberikan sumbangan bahan baku sebesar 500 ribu m³ sampai 1,5 juta m³ setiap tahun. Pada kenyataannya tidak semua perusahaan memiliki areal hutan tanaman industri (HTI) dan hutan rakyat sebagai pasokan bahan industri. Hal ini bisa disebabkan ijin HPH nya sudah tidak berlaku, tidak melaksanakan program HTI, melaksanakan program HTI namun kurang berhasil atau tidak sesuai harapan, jenis kayu yang ditanam dalam areal hutan tanaman industri tidak sesuai dengan kebutuhan importir atau karena penyebab lainnya.

Untuk dapat memenuhi kebutuhan bahan baku kayu sekaligus mengurangi tekanan terhadap pembalakan hutan alam, maka pembangunan hutan tanaman harus ditingkatkan dan dipercepat luas serta mutu tegakannya.

Hutan tanaman oleh rakyat pada dasarnya dapat dikembangkan melalui dua skema. Skema pertama adalah hutan tanaman rakyat, yaitu hutan tanaman yang dibangun oleh masyarakat di kawasan hutan negara. Skema kedua adalah hutan tanaman yang dibangun oleh masyarakat di lahan milik, yang selama ini sudah dikenal dengan istilah hutan rakyat.

Sehubungan dengan uraian tersebut di atas kiranya tidak terlalu berlebihan bila dilakukan penelitian tentang optimalisasi pendapatan dalam kombinasi pengelolaan hutan tanaman di Provinsi Kalimantan Timur.

2. Perumusan Masalah

Untuk mengetahui berapa besar pendapatan yang diperoleh dalam suatu usaha tersebut maka dalam hal ini penulis mencoba untuk mengetahui besarnya riap, sarana produksi dan analisis linier programming serta analisis sensitivitas usaha.

3. Urgensi (keutamaan)

Penelitian ini menggunakan program LINDO yang akan datang mampu menciptakan keuntungan ekonomi dalam jangka pendek dan pada periode jangka panjang akan menciptakan keuntungan sosial serta ekologis karena kriteria investasi sebagai dasar untuk kelayakan usaha selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Hutan Tanaman Rakyat

Pada tahap pertama pembangunan hutan tanaman rakyat sebaiknya dipusatkan pada kawasan hutan produksi yang sudah disediakan untuk pembangunan HTI namun dalam kondisi terlantar atau tidak lagi dimanfaatkan. Untuk itu Kementerian Kehutanan perlu melakukan kajian dan penilaian ulang secara lebih rinci terhadap status serta kondisi kawasan hutan produksi yang sudah ditetapkan atau dicadangkan untuk pembangunan HTI. Menurut Gadas (2006), dari sekitar 9 juta hektar kawasan hutan produksi yang sudah disediakan untuk membangun HTI, sekitar 6 juta hektar belum ditanami atau tidak berhasil penanamannya. Oleh sebab itu, dari luas 6 juta hektar tersebut sekitar 60% atau sekitar 3,6 juta hektar dapat disediakan bagi masyarakat di dalam dan sekitar hutan yang mempunyai kemauan dan kemampuan untuk membangun hutan tanaman. Selebihnya, sekitar 2,4 juta hektar dapat ditawarkan ulang kepada perusahaan (asing, nasional ataupun lokal) yang benar-benar berminat dan mempunyai kemampuan membangun HTI.

a. Pengelolaan Hutan Tanaman

Sumberdaya hutan termasuk dalam kelompok sumberdaya alami yang dapat diperbarui (*renewable resources* atau *flow resources*) yang artinya sumberdaya alam yang selalu berubah jumlahnya. Klasifikasi berdasarkan sistem silvikultur terdiri atas: (1) Hutan alam dan (2) Hutan tanaman. Sumberdaya hutan sebagai sumberdaya yang dapat diperbarui dapat digunakan secara bijaksana untuk menghasilkan penerimaan (*revenue*) dan kepuasan ekonomi (*utility*) yang maksimum (Santoso, 2008).

Hutan tanaman rakyat yang selanjutnya disebut HTR adalah hutan tanaman pada hutan produksi yang dibangun oleh kelompok masyarakat untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi yang menerapkan silvikultur

dalam rangka menjamin kelestarian sumberdaya hutan (PP 6/2007 Bab 1 pasal 1:19). Kegiatan silvikultur didukung oleh kegiatan lainnya seperti kegiatan sipil, kegiatan mesin, tenaga kerja dan sebagainya. Silvikultur bertugas menjaga kelangsungan watak biologis hutan tetapi secara berkelanjutan yang bermanfaat bagi manusia. Perlakuan silvikultur mengarahkan vegetasi dalam hal pembentukan, pertumbuhan, komposisi jenis, struktur, mutu yang sesuai dengan fungsi hutan (Sutisna, 2005).

Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat dialokasikan sebesar 60% dari total alokasi pembangunan hutan tanaman yang direncanakan seluas 9 juta ha pada lahan yang tidak dibebani hak, sehingga luas areal HTR yang direncanakan adalah 5,4 juta ha, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alokasi Lahan untuk HTR periode 2007-2010 di Indonesia (Anonim,2007^a)

Tahun	Luas areal (ha)	Σ KK (15 ha/KK)
2007	1.400.000	93.333
2008	1.400.000	93.333
2009	1.400.000	93.333
2010	1.200.000	80.000
Total	5.400.000	360.000

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa total luas areal HTR yang direncanakan mulai tahun 2007 sampai dengan 2010 mencapai 5.400.000 ha dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 360.000 KK.

Setiap petani HTR akan menerima areal seluas 15 hektar yang diberikan secara bertahap 2 hektar per tahun. Sebanyak 10 KK petani jika bergabung membentuk Kelompok Petani HTR (KPHTR) sehingga akan terbentuk hamparan HTR seluas 150 hektar per KPHTR. Proses demikian dapat disinergiskan dengan tata hutan KPH, karena kegiatan tata hutan dalam pembangunan KPH antara lain adalah melakukan pembagian wilayah KPH ke dalam blok/zona serta membagi blok menjadi petak dan anak petak. Untuk itu, luasan 2 hektar/petani/tahun dalam HTR dapat digunakan untuk mendekati luasan anak petak, luasan 15 hektar/petani dapat digunakan untuk mendekati luasan petak, dan 150 hektar/KPHTR dapat

digunakan untuk mendekati luasan blok/zona. Dengan demikian, Dinas Kehutanan dapat melakukan pengaturan areal HTR secara sinergis dalam melaksanakan kegiatan tata hutan KPH. Untuk itu Dinas Kehutanan harus didukung oleh Sumberdaya Manusia (SDM) yang memadai terkait dalam bidang tata hutan KPH (Hakim,2009).

b. Peran Ekonomi Hutan Rakyat

Pendapatan dari hutan rakyat bagi petani masih diposisikan sebagai pendapatan sampingan dan bersifat insidental dengan kisaran tidak lebih dari 10% pendapatan total yang mereka terima (Hardjanto, 2000 dalam Firani, 2011).

Pengusahaan hutan rakyat dalam perekonomian pedesaan memegang peranan penting baik bagi petani pemilik lahan hutan rakyat maupun untuk tumbuhnya industri pengolahan kayu rakyat. Meskipun demikian, sampai saat ini masih banyak diterapkan apa yang disebut “daur butuh”, yakni umur pohon yang dipanen ditentukan oleh kebutuhan pendapatan. Di masa mendatang sistem pemanenan seperti ini diharapkan akan berubah menjadi sistem pemanenan yang terencana karena semakin meningkatnya permintaan dari industri-industri pengolahan kayu yang berada dekat di sekitar hutan rakyat, seperti industri penggergajian dan industri mebel. Permintaan kayu rakyat dirasakan semakin meningkat sejak pemerintah memberlakukan moratorium atau jeda balak. Dengan adanya kebijakan tersebut, maka pasokan kayu dari hutan negara ke industri pengolahan kayu juga semakin berkurang. Dalam kondisi seperti ini, hutan rakyat muncul menjadi salah satu alternatif sumber pasokan bahan baku kayu (Darusman dan Hardjanto, 2006).

Menurut Hardjanto (2003), permintaan kayu rakyat terdiri atas tiga macam yaitu a) Permintaan pasar lokal, b) Industri menengah yang produknya untuk skope yang lebih luas dan berorientasi ekspor, dan c) Industri besar padat modal. Pada industri menengah alat-alat yang digunakan relatif lebih sederhana, serta kualitas dan rendemen kayu olahan yang dihasilkan masih rendah. Selain itu masih belum ada standarisasi produk, sehingga terkadang kurang memenuhi atau sesuai dengan permintaan pasar.

Permasalahan hutan tanaman rakyat yang muncul sampai saat ini meliputi empat aspek yaitu: a). Produksi, b). Pengolahan, c). Pemasaran dan d). Kelembagaan.

Aspek produksi khususnya tentang struktur tegakan dan potensi produksi. Penelitian Hardjanto (2003) menemukan bahwa di satu struktur tegakan kayu menunjukkan struktur hutan normal, namun di sisi lain ternyata pohon-pohon yang dijual mengalami penurunan kelas diameter. Hal ini berarti akan mengancam kelestarian tegakan hutan tanaman rakyat dan sekaligus mengancam pula kelestarian usahanya. Aspek pengolahan yang dimaksud di sini adalah semua jenis tindakan/perlakuan yang mengubah bahan baku (kayu bulat) menjadi barang setengah jadi maupun barang jadi. Masalah terbesar saat ini pada aspek pengolahan adalah masalah jumlah dan kontinuitas sediaan bahan baku. Sementara itu permasalahan pada aspek pemasaran meliputi beberapa hal antara lain yaitu: sistem distribusi, struktur pasar (market struktur), penentuan harga, perilaku pasar (market conduct) dan keragaman pasar (market performance). Kelembagaan yang mendukung pada setiap sub sistem juga masih perlu disempurnakan agar kinerja usaha hutan tanaman rakyat secara keseluruhan menjadi baik.

2. Linear Interactive Discrete Optimizer (LINDO)

LINDO adalah sebuah program yang dirancang untuk menyelesaikan kasus-kasus pemrograman linear. Sebuah kasus harus diubah dahulu ke dalam sebuah model matematis pemrograman linear yang menggunakan format tertentu agar bisa diolah oleh program LINDO. Jadi berbeda dengan program lainnya yang menggunakan desain menu driven system, yang mana pemakai (user) tinggal memasukkan data sesuai permintaan program secara bertahap (Siswanto, 2006). Dalam penelitian ini LINDO digunakan untuk mengolah data mengenai input sarana produksi dalam pembangunan industri hutan tanaman sehingga dapat diketahui informasi-informasi mengenai sensitivitas penerimaan, sensitivitas persediaan dan skala usaha (luas).

3. Strategi Ekonomi Pengembangan Usaha

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi pengembangan perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (Strengths) dan peluang (Opportunities), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (Weakness) dan ancaman (Threats). Proses pengambilan keputusan strategi berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan. Dengan demikian perencanaan strategi harus dapat menganalisis faktor-faktor strategi (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman) dalam kondisi yang ada pada saat itu. Hal ini disebut dengan analisis situasi model, yang paling populer untuk analisis ini adalah analisis SWOT (Rangkuti, 2004). Dengan analisis ini didapatkan tahapan seperti menilai keadaan, menentukan tujuan dan memutuskan (pemilihan dan evaluasi kegiatan).

Pengembangan usaha di bidang kehutanan akan dibahas dengan menggunakan analisis SWOT yang terdiri dari analisis mengenai kekuatan (Strength), kelemahan (Weakness), peluang (Opportunities), dan ancaman (Threats). Faktor kekuatan dan kelemahan terdapat dalam tubuh suatu organisasi (faktor internal) sedangkan mengenai peluang dan ancaman merupakan faktor lingkungan (eksternal) yang dihadapi oleh suatu usaha di bidang kehutanan.

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui berapa besar pendapatan optimal dari usaha hutan tanaman
2. Mengetahui kombinasi pengelolaan hutan tanaman untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, luas skala usaha (ha)
3. Mengetahui sisa input sarana produksi (persediaan) optimum pada saat pendapatan optimal
4. Mengetahui berapa besar nilai sensitivitas penerimaan industri hutan tanaman
5. Mengetahui berapa besar biaya produksi industri hutan tanaman
6. Mengetahui berapa nilai sensitivitas input sarana produksi industri hutan tanaman
7. Mengetahui strategi ekonomi yang diperlukan dalam pembangunan industri hutan tanaman

2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan rujukan bagi masyarakat dalam keterlibatan pembangunan industri hutan tanaman
2. Analisis Ekonomi yang dilakukan dapat membantu untuk Meningkatkan kesejahteraan masyarakat
3. Mendukung perbaikan lingkungan global

BAB IV

METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukamaju Kab. Kutai Kertanegara, PT Melapi Timber, dan PT Inhutani I Long Nah, yang meliputi observasi lapangan, pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah masyarakat atau perusahaan yang mengusahakan tanaman jenis Mahoni (*Swietenia macrophylla*), Meranti merah (*Shorea leprosula*) dan Parica (*Schizolobium amazonicum*) dari berbagai umur (4, 8, 15 dan 17 tahun).

3. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian berupa:

1. Tegakan pada hutan tanaman umur 4, 8, 15 dan 17 tahun.
2. Tongkat ukur, untuk mengukur tinggi pohon.
3. Pita ukur kain, untuk mengukur keliling pohon.
4. Meteran, untuk mengukur plot penelitian.
5. Klinometer, untuk mengukur tinggi pohon.
6. Kompas, untuk menentukan arah plot.
7. Kuesioner dan format isian, untuk pengumpulan informasi dari responden dan sumber data lainnya dari hasil observasi.
8. GPS (Global Positioning System), untuk menentukan koordinat plot penelitian.
9. Kamera foto untuk merekam kegiatan dan objek observasi.
10. Software LINDO (Linear Interactive and Discrete Optimizer) adalah suatu bahasa program yang digunakan dalam suatu persamaan linear dengan n variabel, digunakan untuk mengolah data.

4. Prosedur Penelitian

a. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian ini terlebih dahulu melakukan persiapan yaitu berupa orientasi lapangan, mengumpulkan dan mempelajari teori-teori atau informasi serta informasi dari buku-buku dan referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

b. Pelaksanaan Penelitian

1) Penentuan plot penelitian

Plot penelitian ditentukan seluas 1 ha pada Hutan Tanaman Rakyat (HTR) dengan tanaman jenis Mahoni (*Swietenia macrophylla*) di Desa Sukamaju Kab. Kutai Kertanegara, sampel diambil secara acak di dalam plot penelitian sebanyak 10 pohon, ini dilakukan untuk mengetahui tinggi dan keliling pohon. Pembuatan plot menggunakan kompas agar memiliki batas plot yang baik dan penggunaan GPS untuk menentukan titik koordinat plot penelitian.

2) Penentuan responden

Responden pada penelitian ini adalah masyarakat, baik masyarakat yang mengelola Hutan Tanaman Rakyat (HTR) maupun masyarakat sekitar kawasan hutan tersebut dengan jumlah minimal 10 responden.

3) Melakukan wawancara

Wawancara dilakukan dengan pengisian kuesioner yang meliputi informasi mengenai jumlah/unit input sarana produksi serta biaya produksi yang digunakan dalam perusahaan hutan tanaman.

4) Pengumpulan data primer

Data primer diperoleh melalui wawancara dan pengukuran langsung

5) Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui kegiatan pengumpulan data atau dokumen yang ada, baik dari perpustakaan, maupun informasi yang diperoleh dari lembaga terkait dalam keperluan penelitian serta melakukan studi literatur seperti data potensi tegakan, Meranti merah (*Shorea leprosula*) di PT Inhutani I

Long Nah dan Parica (*Schizolobium amazonicum*) di PT Melapi Timber merupakan hasil data penelitian sebelumnya.

5. Analisis Data

a. Volume Pohon

Volume pohon ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Spurr, 1952):

$$V = \frac{1}{4} \pi d^2 h f$$

b. Mean Annual Increment (MAI)

Menurut Prodan (1968), untuk menghitung riap volume rata-rata tahunan (MAI) digunakan formulasi matematika sebagai berikut:

$$MAI = \frac{V_t}{t}$$

c. Current Annual Increment (CAI)

Adapun riap volume tahunan berjalan (CAI) tegakan menggunakan rumus di bawah ini (Prodan, 1968).

$$CAI = \frac{V_t - V_{t-1}}{T}$$

d. Analisis Linier Programming

Berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data, linear programming (LP) dan sensitivitas sesuai dengan tujuan penelitian. Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini maka model analisis yang akan digunakan adalah analisis linier programming yang mana formulasi model LP dirumuskan sebagai berikut:

Memaksimumkan fungsi tujuan (keuntungan) Max

$$Z = \sum C_j X_j$$

Model yang digunakan untuk mendapatkan tingkat pendapatan yang optimal adalah dengan model linear programming (LP). Langkah-langkah dalam menggunakan model pemrograman linear (LP) dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Menentukan Variabel Keputusan
- b. Menentukan Fungsi Kendala
- c. Menentukan Fungsi Tujuan

e. Analisis SWOT

Tabel 2. Rencana Matriks Analisis SWOT

Faktor internal Faktor eksternal	Kekuatan - Keadaan bibit - Keadaan lahan - Pertumbuhan tanaman	Kelemahan - Alih fungsi lahan - Pemahaman masyarakat - Waktu panen
Peluang - Produksi - Permintaan - Tata usaha kayu	Strategi S-O Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi W-O Strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Ancaman - Pembukaan lahan - Status lahan - Pencurian kayu	Strategi S-T Strategi yang menggunakan kekuatan mengatasi ancaman	Strategi W-T Strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Nilai skoring dari tabel IFAS dan EFAS dapat diperoleh dengan menggunakan rumus pemberian rating yang didasarkan asumsi peneliti dan data kuesioner setelah melihat kenyataan dilapangan yang dikaitkan dengan materi penelitian, pemberian bobot dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Bi = \frac{1}{(n+TR)} \times (Ri+1)$$

Keterangan:

- Bi = Bobot setiap rating
- n = Jumlah aktivitas
- TR = Total rating
- Ri = Rating setiap aktivitas

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keadaan Pembangunan Hutan di Kalimantan Timur

Provinsi Kalimantan Timur memiliki luas wilayah daratan sekitar 198.441 km² dan luas pengelolaan laut sekitar 10.216.57 km² yang dibagi ke dalam 10 kabupaten dan empat kota. Daratan Provinsi Kalimantan Timur umumnya terdiri dari pegunungan dan bukit yang terdapat hampir di seluruh kabupaten (Anonim, 2007^b).

Perubahan fungsi lahan yang cukup signifikan dan memiliki dampak yang cukup besar terhadap kondisi alam provinsi ini. Selama kurun waktu 1994-2004, wilayah Provinsi Kalimantan Timur mengalami perubahan fungsi lahan sebagai berikut (Anonim, 2007^b):

1. Berkurangnya kawasan hutan seluas 1, 85 juta ha
2. Bertambahnya kawasan pemukiman menjadi 52,53 ribu ha
3. Bertambahnya kawasan perkebunan seluas 233, 55 ha
4. Berkurangnya kawasan pertanian lahan basah (sawah) seluas 357, 25 ha
5. Berkurangnya hutan mangrove menjadi tambak seluas 235,03 ribu ha
6. Bertambahnya kawasan tanah terbuka dan areal bekas tambang seluas 31,43 ribu ha

Kalimantan Timur memiliki iklim tropis dengan musim yang hampir sama dengan wilayah Indonesia lainnya, dan umumnya bersuhu 17,90⁰C hingga 35,40⁰C. Provinsi ini juga memiliki habitat hutan yang sangat luas.

Kawasan Hutan Provinsi Kalimantan Timur yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 79/Kpts-II/2001 tanggal 15 Maret 2001 adalah seluas ±14.651.553 ha. Kawasan hutan ini terdiri dari kawasan Hutan Konservasi, Hutan Lindung dan Kawasan Hutan Produksi dengan perincian luas pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Luas Kawasan Hutan Kalimantan Timur

Kawasan hutan	Luas (ha)
Kawasan hutan lindung	2.751.702
Kawasan hutan konservasi	2.165.198
Kawasan hutan produksi	9.734.653
- Hutan produksi terbatas (HPT)	4.612.965
- Hutan produksi tetap (HP)	5.121.688
Luas total	14.651.553

Data mengenai luas perijinan kawasan hutan terkait pada Tabel 4 dapat disajikan pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 4. Luas Perijinan HPH-TI, Pertambangan Batu Bara dan Perkebunan Kelapa Sawit di Kawasan Hutan Tahun 2011

Peruntukan kawasan untuk perijinan	Luas (ha)	Keterangan
HPH hingga tahun (Anonim,2011 ^b)	12.093.500	
HTI hingga tahun (Husry,2011)	1.157.783	
Kawasan yang diijinkan untuk perkebunan Kelapa Sawit (Anonim,2011 ^c)	200.000	
Pertambangan batu bara yang masuk dalam hutan lindung (Anonim,2011 ^d)	20.271	
Pertambangan yang mengkonversi kawasan hutan	-	Belum terdata
Luas kawasan hutan yang dimanfaatkan	13.471.554	
Luas sisa kawasan hutan	1.179.999	

Total luas kawasan hutan di Kalimantan Timur sebesar 14.651.553 ha sedangkan kawasan hutan yang dimanfaatkan sebesar 9.343.154 ha yang meliputi pertambangan, perkebunan, pertanian dan HPH/TI. Luas kawasan hutan yang tersisa sebesar 5.308.399 ha dan ini belum termasuk ijin tambang yang mengkonversi kawasan hutan, rencana perubahan KBK menjadi KBNK, perluasan HTI dan Hutan Tanaman Rakyat (HTR). Sementara angka degradasi hutan di Kalimantan Timur dari tahun 2005 dan 2006 masih berkisar 300.000 ha per tahun, sedangkan total luas perbaikan kawasan hutan selama 3 tahun terakhir hanya menghasilkan 89.947,88 ha dan anggaran yang dikeluarkan untuk reboisasi

sejak tahun 2001-2005 mencapai Rp1 trilyun. Sementara untuk pembangunan hutan rakyat di Kaltim telah mencapai 65.931 ha.

Program prioritas perlu segera dilakukan dalam konteks percepatan pembangunan hutan tanaman industri sebagai sumber pasokan bahan baku industri kehutanan Kaltim. Sudah saatnya industri kehutanan merubah total orientasi sumber bahan baku industrinya yang semula mengandalkan sepenuhnya dari hutan alam bergeser pada pasokan hutan tanaman. Sampai tahun 2009, tercatat jumlah HTI di Kaltim mencapai 27 unit, dimana yang aktif sejumlah 24 unit dengan luas mencapai 1.157.783 ha. Diharapkan dalam sepuluh tahun ke depan di Kaltim akan dibangun hutan tanaman seluas 520.000 ha (Husry,2011).

2. Penggunaan Input Sarana Produksi Berdasarkan Persediaan dan Jangka Waktu

a. Tahapan Kegiatan Penggunaan Sarana Produksi Meranti Merah, Parica dan Mahoni Berdasarkan Persediaan dan Jangka Waktu dengan Pola Tanam Monokultur

Tahapan dalam kegiatan penggunaan sarana produksi dalam perusahaan Meranti merah, Parica dan Mahoni berdasarkan persediaan dan jangka waktu selama daur adalah sebagai berikut:

a. Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.)

Sarana produksi yang digunakan dalam perusahaan hutan tanaman jenis Meranti merah selama daur 40 tahun disajikan pada Tabel 5 dan aliran kas pembangunan hutan tanaman Meranti merah pada Tabel 17 (lampiran).

Tabel 5. Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Meranti merah

Sarana produksi	Jangka waktu (tahun)	Kebutuhan per hektar	Unit
Bibit	1	490	Batang
Pembuat lubang	1	10	HOK
Penanam	1	5	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 4	8000	Kg
Pestisida	1 s/d 10	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 10	450	HOK
NPK	1 s/d 4	900	Kg
Urea	1 s/d 4	450	Kg
Penjarangan	15 dan 25	12	HOK
Pemanenan	40	180	HOK

Dari Tabel 5 dapat diuraikan penggunaan sarana produksi sebagai berikut:

- 1) Bibit. Jumlah bibit Meranti merah yang digunakan untuk lahan seluas satu hektar dengan jarak tanam 4,5 x 4,5 m sebanyak 490 bibit. Namun, selain bibit yang ditanam, perlu disiapkan juga bibit yang nantinya digunakan sebagai bibit sulaman yaitu 20% dari jumlah bibit yang ditanam. Bibit harus berada di tengah-tengah lubang tanam dan akar bibit tidak terlipat. Agar bibit mudah terlepas dari polibag, sedikit diremas bagian samping polibag.
- 2) Pembuatan lubang. Pembuatan lubang tanam dilakukan sebanyak 10 HOK. Lubang tanam dibuat ukuran 20 x 20 x 30 cm.
- 3) Penanam. Penanam dilakukan sebanyak 5 HOK. Sebelum ditanam, bibit Meranti merah didiamkan terlebih dahulu 1 - 2 hari di lokasi. Tujuannya, memberikan waktu bagi bibit untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Waktu penanaman dilakukan pada tahun pertama.
- 4) Pupuk kandang. Pupuk kandang diberikan dengan jangka waktu 1-4 tahun sebanyak 8.000 kg pada lahan seluas satu hektar. Tujuan pemupukan adalah menjaga ketersediaan unsur hara agar selalu tersedia di dalam tanah. Pupuk kandang diberikan sebanyak dua kali setahun (sebelum musim hujan dan setelah musim hujan) dengan dosis 0,5 – 1 kg per tanaman.

- 5) Pestisida. Penggunaan pestisida pada pohon Meranti merah sebanyak 10 liter/ha selama 1-10 tahun. Hama yang biasa menyerang Meranti merah adalah *Cicadelidae* atau *Jassidae*. Pestisida digunakan jika keadaan tanaman sudah cukup parah atau intensitas serangan sangat tinggi, untuk Meranti yang masih bibit dilakukan penyemprotan di sekitar perakaran tanaman menggunakan Perfecthion, Dimecron dan Azodrin dengan dosis 2-4 cc/ 1 ltr air. Untuk Meranti merah yang sudah besar dosis ditingkatkan sebanyak 2-3 kali lebih besar dari dosis penanganan saat masih bibit.
- 6) Pemeliharaan. Pemeliharaan pohon Meranti merah dilakukan sebanyak 450 HOK pada lahan seluas satu hektar, pemeliharaan meliputi penyulaman dan penyiangan. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman rusak atau mati setelah penanaman. Penyulaman dilakukan sebanyak tiga kali, yakni 3, 6 dan 12 bulan setelah penanaman bibit. Penyiangan, sama halnya dengan pembersihan lahan saat penanaman bibit, dilakukan pencabutan atau pemotongan gulma dan tanaman pengganggu di sekitar bibit yang ditanam dan sepanjang jalur tanam Meranti merah. Penyiangan dilakukan pertama kali setelah tanaman berumur 2 – 3 bulan dari penanaman bibit dan setelah itu dilakukan penyiangan setiap tiga bulan sekali selama sepuluh tahun pertama.
- 7) NPK. Pupuk NPK diberikan pada pohon Meranti merah sebanyak 900 kg dengan jangka waktu 1-4 tahun.
- 8) Urea. Pupuk urea diberikan sebanyak 450 kg, pupuk urea merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur N, pemberian pupuk tersebut dilakukan sebanyak 4 kali yaitu saat tahun pertama sampai tahun ke empat.
- 9) Penjarangan. Penjarangan pohon Meranti merah dilakukan sebanyak 12 HOK. Penjarangan pertama dilakukan pada umur 15 tahun dengan diameter >19 cm dan diameter rata-rata adalah 18 cm, sedangkan pada umur 25 tahun dilakukan penjarangan kedua pada diameter >28 cm dengan diameter rata-rata pada umur tersebut 25,3 cm.
- 10) Pemanenan. Pemanenan Meranti merah dilakukan sebanyak 180 HOK. Waktu panen disesuaikan dengan diameter batang. Optimum produksi

pohon Meranti merah adalah umur 40 tahun dengan volume riap rata-rata 5,30 m³/ha/tahun dan total volume pemanenan pada umur tersebut adalah 212 m³/ha.

b. Parica (*Schizolobium amazonicum*)

Sarana produksi yang digunakan dalam pengusahaan hutan tanaman jenis Parica selama daur 8 tahun disajikan pada Tabel 6 dan aliran kas pembangunan hutan tanaman Parica pada Tabel 17 (lampiran).

Tabel 6. Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Parica

Sarana produksi	Jangka waktu (tahun)	Kebutuhan per hektar	Unit
Bibit	1	1666	Batang
Pembuat lubang	1	15	HOK
Penanam	1	5	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 2	5000	Kg
Pestisida	1 s/d 4	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 4	225	HOK
NPK	1 s/d 2	450	Kg
Urea	1 s/d 2	225	Kg
Penjarangan	5	5	HOK
Pemanenan	8	150	HOK

Dari Tabel 6 dapat diuraikan penggunaan sarana produksi sebagai berikut:

- 1) Bibit. Jumlah bibit Parica yang diperlukan untuk lahan seluas satu hektar dengan jarak tanam 3 x 2 m sebanyak 1666 bibit. Namun, selain bibit yang ditanam, perlu disiapkan juga bibit yang nantinya digunakan sebagai bibit sulaman yaitu 20% dari jumlah bibit yang ditanam. Bibit harus berada di tengah-tengah lubang tanam dan akar bibit tidak terlipat. Agar bibit mudah terlepas dari polibag, sedikit diremas bagian samping polibag.
- 2) Pembuatan lubang. Pembuatan lubang tanam dilakukan sebanyak 15 HOK. Lubang tanam dibuat ukuran 20 x 20 x 30 cm.
- 3) Penanam. Penanam dilakukan sebanyak 5 HOK. Sebelum ditanam, bibit Parica didiamkan terlebih dahulu 1 - 2 hari di lokasi. Tujuannya, memberikan waktu bagi bibit untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Waktu penanaman dilakukan pada tahun pertama.

- 4) Pupuk kandang. Pupuk kandang diberikan dengan jangka waktu 1-2 tahun sebanyak 5.000 kg pada lahan seluas satu hektar. Tujuan pemupukan adalah menjaga ketersediaan unsur hara agar selalu tersedia di dalam tanah. Pupuk kandang diberikan sebanyak dua kali setahun (sebelum musim hujan dan setelah musim hujan) dengan dosis 0,5 – 1 kg per tanaman.
- 5) Pestisida. Penggunaan pestisida pada pohon Parica sebanyak 10 liter/ha selama 1-4 tahun. Pestisida digunakan jika keadaan tanaman sudah cukup parah atau intensitas serangan sangat tinggi.
- 6) Pemeliharaan. Pemeliharaan pohon Parica dilakukan sebanyak 225 HOK pada lahan seluas satu hektar, pemeliharaan meliputi penyulaman dan penyiangan. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman rusak atau mati setelah penanaman. Penyulaman dilakukan sebanyak tiga kali, yakni 3, 6 dan 12 bulan setelah penanaman bibit. Penyiangan, sama halnya dengan pembersihan lahan saat penanaman bibit, dilakukan pencabutan atau pemotongan gulma dan tanaman pengganggu di sekitar bibit yang ditanam dan sepanjang jalur tanam Parica. Penyiangan dilakukan pertama kali setelah tanaman berumur 2 – 3 bulan dari penanaman bibit dan setelah itu dilakukan penyiangan setiap tiga bulan sekali selama 4 tahun pertama.
- 7) NPK. Pupuk NPK diberikan pada pohon Parica sebanyak 450 kg dengan jangka waktu 1-2 tahun.
- 8) Urea. Pupuk urea diberikan sebanyak 225 kg, pupuk urea merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur N, pemberian pupuk tersebut dilakukan sebanyak 2 kali yaitu saat tahun pertama sampai tahun kedua.
- 9) Penjarangan. Penjarangan pohon Parica dilakukan sebanyak 5 HOK. Penjarangan dilakukan pada umur 5 tahun dengan diameter >20 cm dan diameter rata-rata adalah 18 cm.
- 10) Pemanenan. Pemanenan Parica dilakukan sebanyak 150 HOK. Waktu panen disesuaikan dengan diameter batang. Optimum produksi pohon Parica adalah umur 8 tahun dengan volume riap rata-rata 41,53 m³/ha/tahun dan total volume pemanenan pada umur tersebut adalah 332 m³/ha.

c. Mahoni (*Swietenia macrophylla*)

Sarana produksi yang digunakan dalam pengusahaan hutan tanaman jenis Mahoni selama daur 30 tahun disajikan pada Tabel 7 dan aliran kas pembangunan hutan tanaman Mahoni pada Tabel 17 (lampiran).

Tabel 7. Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Mahoni

Sarana produksi	Jangka waktu (tahun)	Kebutuhan per hektar	Unit
Bibit	1	625	Batang
Pembuat lubang	1	9	HOK
Penanam	1	4	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 4	6000	Kg
Pestisida	1 s/d 8	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 8	360	HOK
NPK	1 s/d 4	750	Kg
Urea	1 s/d 4	375	Kg
Penebangan	10 dan 15	9	HOK
Pemanenan	30	120	HOK

Dari Tabel 7 dapat diuraikan penggunaan sarana produksi sebagai berikut :

- 1) Bibit . Jumlah bibit Mahoni yang digunakan untuk lahan seluas satu hektar dengan jarak tanam 4 x 4 m sebanyak 625 bibit. Namun, selain bibit yang ditanam, perlu disiapkan juga bibit yang nantinya digunakan sebagai bibit sulaman yaitu 20% dari jumlah bibit yang ditanam. Bibit harus berada di tengah-tengah lubang tanam dan akar bibit tidak terlipat. Agar bibit mudah terlepas dari polibag, sedikit diremas bagian samping polibag.
- 2) Pembuatan lubang. Pembuatan lubang tanam dilakukan sebanyak 9 HOK. Lubang tanam dibuat ukuran 20 x 20 x 30 cm.
- 3) Penanam. Penanam dilakukan sebanyak 4 HOK. Sebelum ditanam, bibit Mahoni didiamkan terlebih dahulu 1 - 2 hari di lokasi. Tujuannya, memberikan waktu bagi bibit untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Waktu penanaman dilakukan pada tahun pertama.
- 4) Pupuk kandang, Pupuk kandang diberikan dengan jangka waktu 1-4 tahun sebanyak 6.000 kg pada lahan seluas satu hektar. Tujuan pemupukan adalah menjaga ketersediaan unsur hara agar selalu tersedia di dalam tanah. Pupuk

kandang diberikan sebanyak dua kali setahun (sebelum musim hujan dan setelah musim hujan) dengan dosis 0,5 – 1 kg per tanaman.

- 5) Pestisida. Penggunaan pestisida kimia pada pohon Mahoni sebanyak 10 liter/ha selama 1-8 tahun. Hama yang biasa menyerang Mahoni adalah **hama Penggerek Pucuk** *Hypsipyla robusta*. Pestisida digunakan jika keadaan tanaman sudah cukup parah atau intensitas serangan sangat tinggi.
- 6) Pemeliharaan. Pemeliharaan pohon Mahoni dilakukan sebanyak 360 HOK pada lahan seluas satu hektar, pemeliharaan meliputi penyulaman dan penyiangan. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman rusak atau mati setelah penanaman. Penyulaman dilakukan sebanyak tiga kali, yakni 3, 6 dan 12 bulan setelah penanaman bibit. Penyiangan, sama halnya dengan pembersihan lahan saat penanaman bibit, dilakukan pencabutan atau pemotongan gulma dan tanaman pengganggu di sekitar bibit yang ditanam dan sepanjang jalur tanam Mahoni. Penyiangan dilakukan pertama kali setelah tanaman berumur 2 – 3 bulan dari penanaman bibit dan setelah itu dilakukan penyiangan setiap tiga bulan sekali selama delapan tahun pertama.
- 7) NPK. Pupuk NPK diberikan pada pohon Mahoni sebanyak 750 kg dengan jangka waktu 1-4 tahun.
- 8) Urea. Pupuk urea diberikan sebanyak 375 kg, pupuk urea merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur N, pemberian pupuk tersebut dilakukan sebanyak 4 kali yaitu saat tahun pertama sampai tahun ke empat.
- 9) Penjarangan. Penjarangan pohon Mahoni dilakukan sebanyak 9 HOK. Penjarangan pertama dilakukan pada umur 10 tahun dengan diameter >15 cm dan diameter rata-rata adalah 14,3 cm, sedangkan pada umur 15 tahun dilakukan penjarangan kedua pada diameter >23 cm dengan diameter rata-rata pada umur tersebut 20 cm.
- 10) Pemanenan. Pemanenan Mahoni dilakukan sebanyak 120 HOK. Waktu panen disesuaikan dengan diameter batang. Optimum produksi pohon Mahoni adalah umur 30 tahun dengan volume riap rata-rata 11,54

$m^3/ha/tahun$ dan total volume pemanenan pada umur tersebut adalah $346 m^3/ha$.

3. Analisis Linear Programming (LP)

a. Perumusan Model

Perumusan model program linear untuk perencanaan yang ditampilkan memiliki variabel-variabel keputusan dan kendala-kendala, dalam hal ini sumberdaya yang tersedia untuk menghasilkan seluruh jenis produksi pada masing-masing industri dengan satu fungsi tujuan (pendapatan optimal). Data mengenai jenis produksi, jumlah produksi, penerimaan dan biaya yang dihimpun dari responden melalui wawancara (Tabel 24 dan Tabel 25, lampiran).

b. Penerimaan dan Biaya Industri Hutan Tanaman

Penerimaan industri hutan tanaman diperoleh dari penjualan kayu hasil tebangan akhir dan penjarangan. Besarnya penerimaan industri hutan tanaman dapat dihitung berdasarkan kepada banyaknya rata-rata panen dari bentuk produk pohon berdiri per satuan luas dikalikan dengan nilai uang yang berlaku sekarang. Jenis penerimaan industri hutan tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Penerimaan Industri Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur

Jenis	Unit	Penerimaan (Rp/m ³)	Nilai (Rp/ha)
Meranti merah			
- Penjarangan I	30 m ³	250.000	7.500.000
- Penjarangan II	60 m ³	700.000	42.000.000
- Pemanenan	212 m ³	1.000.000	212.000.000
Penerimaan A			261.500.000
Parica			
- Penjarangan I	-	-	-
- Penjarangan II	80 m ³	295.000	23.600.000
- Pemanenan	332 m ³	400.000	132.800.000
Penerimaan B			156.400.000
Mahoni			
- Penjarangan I	20 m ³	200.000	4.000.000
- Penjarangan II	50 m ³	500.000	25.000.000
- Pemanenan	346 m ³	800.000	276.800.000
Penerimaan C			300.800.000
Penerimaan A+B+C			718.700.000

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa penerimaan untuk 4 jenis tanaman per ha pada industri hutan tanaman sebesar Rp718.700.000 selama daur. Untuk total penerimaan dengan kombinasi pengelolaan hutan tanaman disajikan pada Tabel 9:

Tabel 9. Total Penerimaan Kombinasi Pengelolaan Hutan Tanaman selama Daur

Jenis	Luas (ha)	Penerimaan (Rp/ha)	Total penerimaan (Rp/ha)
Meranti merah	5	261.500.000	1.307.500.000
Parica	5	156.400.000	782.000.000
Mahoni	5	300.800.000	1.504.000.000
Jumlah	15	718.700.000	3.593.500.000

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa penerimaan optimal industri hutan tanaman sebesar Rp3.593.500.000,- dari 3 jenis tanaman selama daur dengan luasan 15 ha. Jika luas 15 ha maka sistem pemanen menyesuaikan umur daur dari tiap-tiap jenis, tidak dipanen secara bersamaan antara jenis yang diusahakan.

Biaya adalah input yang digunakan untuk menghasilkan output. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat penggunaan biaya-biaya dalam pengelolaan hutan tanaman disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Biaya Pengelolaan Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur

Jenis	Jumlah	Unit	Biaya (Rp)	Total biaya (Rp)
Meranti merah				
- Persiapan lahan	1	Ha	2.000.000	2.000.000
- Manajemen cost	1	Ha	8.000.000	8.000.000
- Bibit	490	Batang	5.000	2.450.000
- Pembuatan lubang	10	HOK	35.000	350.000
- Penanaman	5	HOK	50.000	250.000
- Pupuk kandang	8000	Kg	2.000	16.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	450	HOK	35.000	15.750.000
- NPK	900	Kg	7.000	6.300.000
- Urea	450	Kg	1.500	675.000
- Penjarangan	12	HOK	60.000	720.000
- Pemanenan	180	HOK	70.000	12.600.000
Biaya A				65.195.000

Jenis	Jumlah	Unit	Biaya (Rp)	Total biaya (Rp)
Parica				
- Persiapan lahan	1	Ha	1.500.000	1.500.000
- Manajemen cost	1	Ha	7.500.000	7.500.000
- Bibit	1666	Batang	2.000	1.499.400
- Pembuatan lubang	15	HOK	35.000	525.000
- Penanaman	5	HOK	50.000	250.000
- Pupuk kandang	5000	Kg	2.000	10.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	225	HOK	35.000	7.875.000
- NPK	450	Kg	7.000	3.150.000
- Urea	225	Kg	1.500	337.500
- Penjarangan	5	HOK	60.000	300.000
- Pemanenan	150	HOK	70.000	10.500.000
Biaya B				43.536.900
Mahoni				
- Persiapan lahan	1	Ha	1.500.000	1.500.000
- Manajemen cost	1	Ha	7.500.000	7.500.000
- Bibit	625	Batang	2.000	500.000
- Pembuatan lubang	9	HOK	35.000	315.000
- Penanaman	4	HOK	50.000	200.000
- Pupuk kandang	6000	Kg	2.000	12.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	360	HOK	35.000	12.600.000
- NPK	750	Kg	7.000	5.250.000
- Urea	375	Kg	1.500	562.500
- Penjarangan	9	HOK	60.000	540.000
- Pemanenan	120	HOK	70.000	8.400.000
Biaya C				49.467.500
Biaya A+B+C				158.199.400

Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk 4 jenis pengelolaan hutan tanaman sebesar Rp158.199.400 selama daur. Untuk total biaya produksi pengelolaan hutan tanaman disajikan pada Tabel 12:

Tabel 11. Total Biaya Produksi Pengelolaan Hutan Tanaman Setelah Pendapatan Optimal Selama Daur.

Jenis	Luas (ha)	Biaya (Rp/ha)	Total biaya (Rp)
Meranti merah	5	65.195.000	325.975.000
Parica	5	43.536.900	217.684.500
Mahoni	5	49.467.500	247.337.500
Jumlah	15	158.199.400	790.997.000

Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa total biaya pengelolaan hutan tanaman sebesar Rp790.997.000,- dari 3 jenis tanaman selama daur dengan luasan 15 ha.

Pendapatan merupakan pengurangan dari total penerimaan dan total biaya. Pendapatan pengelolaan hutan tanaman disajikan pada Tabel 12:

Tabel 12. Pendapatan Pengelolaan Hutan Tanaman Setelah Optimal Selama Daur

Jenis	Luas (ha)	Total penerimaan (Rp)	Total biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)
Meranti merah	5	1.307.500.000	325.975.000	918.525.000
Parica	5	782.000.000	217.684.500	564.315.500
Mahoni	5	1.504.000.000	247.337.500	1.256.662.500
Jumlah	15	3.593.500.000	790.997.000	2.739.503.000

Tabel 12 di atas menunjukkan bahwa pendapatan untuk 3 jenis tanaman dalam pengelolaan hutan tanaman sebesar Rp2.739.503.000,-. Artinya jika kepala keluarga memiliki lahan seluas 15 ha maka pendapatan per bulan adalah Rp4.082.469,- atau Rp204.123,- per hektar, nilai ini adalah nilai sekarang yang sudah didiskontokan sebesar 3% (nilai MARR). Jika pemerintah menyediakan areal HTR sesuai Permen Kehutanan seluas 15 ha/KK maka pendapatannya ialah Rp3.150.859,- per KK/bulan dan jika areal yang diberikan seluas 10 ha/KK maka pendapatannya ialah Rp2.059.544,- per KK/bulan. Hal ini membuktikan bahwa pengelolaan hutan tanaman dengan sistem kombinasi mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan industri hutan tanaman.

3. Nilai Sisa Sarana Produksi Saat Pendapatan Optimum

Sarana yang digunakan pengusaha dalam penelitian ini berbentuk bahan baku fisik dan HOK. Pada saat industri hutan tanaman mencapai pendapatan optimal, semua sisa persediaan sarana produksi yang digunakan habis terpakai, untuk lebih jelasnya disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rekapitulasi Sisa Sarana Produksi Pengelolaan Hutan Tanaman selama Daur

Sarana produksi	Sisa persediaan	Unit	Perubahan nilai (Rp)
Luas	0	Ha	0
Bibit	0	Batang	0
Pembuat lubang	0	HOK	0
Penanam	0	HOK	0
Pupuk kandang	0	Kg	24
Pestisida	0	Liter	0
Pemeliharaan 3x setahun	0	HOK	0
NPK	0	Kg	0
Urea	0	Kg	0
Penjarangan	0	HOK	4.196
Pemanenan	0	HOK	92

Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa pada saat masyarakat mencapai penerimaan yang optimal semua bahan baku habis, tetapi untuk pupuk kandang, penjarangan dan pemanenan jika ditambahkan atau dikurangi sebanyak satu unit melewati interval Nilai Ruas Kanan (Persediaan) pada Tabel 15 maka penerimaan optimal akan berubah, masing-masing perubahan nilai dari sarana produksi yang ada adalah pupuk kandang Rp24,- , penjarangan Rp4.196 dan pemanenan Rp29 , - yang mana masing-masing sarana produksi tersebut jika ditambahkan atau dikurangi 1 unit sampai melewati batas interval sensitivitas Nilai Ruas Kanan (Persediaan) maka nilai optimal akan bertambah dan berkurang sesuai angka yang tercantum pada kolom “Perubahan nilai”.

4. Analisis Sensitivitas Nilai Fungsi Tujuan

Analisis sensitivitas menjelaskan sampai sejauh mana parameter-parameter program linier, yaitu koefisien fungsi tujuan boleh berubah tanpa harus mempengaruhi jawaban optimal atau penyelesaian optimal, dinamakan demikian karena analisis ini dikembangkan dari penyelesaian optimal, dalam penelitian ini fungsi tujuan yaitu penerimaan pengelolaan hutan tanaman dan jawaban optimalnya adalah pendapatan optimal. Dari nilai sensitivitas ini masyarakat dapat

mengetahui sampai di mana penerimaan dapat diturunkan atau dinaikkan seperti disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis Sensitivitas Fungsi Tujuan Pengelolaan Hutan Tanaman Selama Daur.

Hasil analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan			
Jenis	Penerimaan/ha	Sensitivitas penerimaan (Rp)	
	(Rp)	Naik	Turun
Meranti Merah	261.500.000	23.940.000	21.820.000
Parica	156.400.000	9.918.000	36.342.000
Mahoni	300.800.000	0	0

Tabel 15 di atas menunjukkan interval sensitivitas penerimaan bahwa penerimaan optimal tidak akan berubah jika Meranti merah dengan penerimaan Rp261.500.000,- naik hingga batas kenaikan penerimaan Rp23.940.000,- atau turun hingga batas penurunan penerimaan Rp21.820.000,-. Parica dengan penerimaan Rp156.400.000,- naik hingga batas kenaikan penerimaan Rp9.918.000,- atau turun hingga batas penurunan penerimaan Rp36.342.000,- sedangkan penerimaan Mahoni tidak memiliki interval sensitivitas batas kenaikan maupun penurunan penerimaan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sensitivitas nilai fungsi tujuan adalah:

a. Harga kayu di pasaran

Jika harga kayu per m³ tiap jenis pohon diasumsikan naik atau turun maka akan mempengaruhi pendapatan per hektar naik ataupun turun. Perubahan harga kayu tiap jenis pohon di pasaran juga mempengaruhi pendapatan per hektar.

b. Potensi tegakan per hektar selama daur

Jika potensi tegakan per hektar (m³) yang didapat pada saat tebang antara (penjarangan pertama dan kedua) serta pemanenan di akhir daur meningkat maka akan meningkat pula pendapatan per hektar begitu pula jika potensi tegakan menurun maka menurun pula pendapatan per hektar selama daur.

5. Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (Persediaan)

Analisis sensitivitas menjelaskan sampai sejauh mana parameter-parameter program linier, yaitu nilai ruas kanan (persediaan) tanpa harus mempengaruhi nilai keuntungan setiap penambahan 1 unit sarana produksi atau dinamakan demikian karena analisis ini dikembangkan dari penyelesaian optimal, dalam penelitian ini nilai ruas kanan adalah persediaan. Dari nilai sensitivitas ini masyarakat dapat mengetahui sampai di mana batas interval sensitivitas persediaan sarana produksi dapat naikkan atau dapat diturunkan sampai batas interval tanpa harus mengalami kerugian seperti disajikan pada Tabel 16.

Tabel 15. Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (Persediaan) Pengelolaan Hutan Tanaman Selama Daur.

Analisis sensitivitas ruas kanan				
Sarana produksi	Persediaan	Unit	Sensitivitas persediaan	
			Naik	Turun
Luas	20	Ha	Infinity	0
Bibit	18.839	Batang	Infinity	0
Pembuat lubang	240	HOK	Infinity	0
Penanam	99	HOK	Infinity	0
Pupuk kandang	123.000	Kg	0	7.471
Pestisida	200	Liter	Infinity	0
Pemeliharaan 3x setahun	6.705	HOK	Infinity	0
NPK	13.200	Kg	Infinity	0
Urea	6.600	Kg	Infinity	0
Penjarangan	170	HOK	0	0
Pemanenan	3430	HOK	0	0

Tabel 16 di atas menunjukkan bahwa interval sensitivitas persediaan sarana produksi pupuk kandang, penjarangan dan pemanenan, jika naik sebesar 1 unit maka nilai optimal akan berubah dan begitu pula batas interval penurunan, untuk seluruh sarana produksi jika turun 1 unit maka nilai optimal akan berubah sesuai dengan yang ada pada kolom "Perubahan nilai" pada Tabel 13, kecuali pupuk kandang jika turun hingga batas penurunan 7.471 kg maka nilai optimal tidak akan berubah, untuk "Infinity" artinya tidak terbatas. Pada tabel di atas "Infinity" berarti kenaikan yang tidak terbatas, jika persediaan sarana produksi naik sampai

tidak terbatas maka tidak akan mempengaruhi nilai optimum penerimaan, hal ini dikarenakan kalau persediaan terus naik maka hanya akan menjadi sisa persediaan pada Tabel 13 karena tidak akan terpakai.

6. Analisis Strategi Ekonomi

Dalam menganalisis strategi ekonomi usaha hutan tanaman di Kalimantan Timur digunakan analisis SWOT. Dalam hal ini strategi ekonomi ditinjau dari segi kekuatan (Strength), kelemahan (Weakness), peluang (Opportunity), dan ancaman (Threat). Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (Strength) dan peluang (Opportunity), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (Weakness) dan ancaman (Threat). Analisis SWOT dari pelaksanaan industri hutan tanaman meliputi faktor internal dan eksternal, sebagai berikut:

1. Faktor Internal

a. Kekuatan (Strength)

- 1) Ketersediaan bibit. Bibit tanaman merupakan material pokok kegiatan yang sangat diperlukan dalam pembangunan hutan tanaman. Petani biasanya tidak mengusahakan bibit tanaman sendiri/swadaya, tetapi membeli atau disediakan oleh pihak lain yang mengusahakan budidaya bibit tanaman atau biasa disebut penangkar bibit. Untuk bibit jenis Mahoni, Meranti merah dan Parica cukup tersedia pada penangkaran bibit.

Adanya penangkaran bibit di dalam daerah merupakan suatu kekuatan yang dapat mendukung keberhasilan pembangunan hutan tanaman, bibit yang berasal dari dalam daerah lebih terjamin kualitasnya, mudah aksesibilitasnya dan lebih sesuai dengan keadaan lingkungan lokasi penanaman.

- 2) Ketersediaan lahan. Ketersediaan lahan yang masih luas, kondisi tanah yang subur merupakan salah satu modal kekuatan kawasan untuk dapat dilakukan upaya pengembangan berupa diversifikasi hasil hutan, antara lain kombinasi usaha hutan tanaman Mahoni, Meranti merah dan Parica.

- 3) Pertumbuhan yang sesuai. Pemeliharaan tanaman intensif oleh petani (pemupukan, pembersihan gulma, penyemprotan hama atau penyakit tanaman). membuat pertumbuhan tanaman menjadi subur sehingga dapat menjadi keunggulan dari usaha hutan tanaman.
- b. Kelemahan (Weakness)
- 1) Alih fungsi lahan. Penyebab terjadinya alih fungsi kawasan hutan adalah kegagalan dalam sistem ekonomi, khususnya dalam penetapan nilai sumberdaya hutan yang sebenarnya. Terdapat kecenderungan bahwa nilai sumberdaya hutan yang ada adalah under valued. Hal ini terjadi sebagai akibat dari perhatian terhadap kualitas lingkungan dari setiap agen yang masih rendah. Hal ini diindikasikan dengan tidak dimasukkannya nilai eksternalitas atau nilai lingkungan ke dalam penghitungan nilai sumberdaya hutan. Tidak dimasukkannya nilai lingkungan dalam pengelolaan sumberdaya hutan, pasar dan kebijakan pengelolaan sumberdaya hutan tidak mencerminkan kondisi pasar yang sebenarnya dikarenakan tidak ada harga pasar.
 - 2) Kurangnya sosialisasi. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang manfaat keberadaan hutan selain sebagai pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat juga untuk menjaga keseimbangan dan kelestarian alam, hal ini akibat dari kurangnya sosialisasi serta bimbingan teknis dari pihak terkait dalam membangun kesadaran masyarakat untuk menanam tanaman dengan jenis tanaman hutan.
 - 3) Daur terlampau lama. Salah satu karakteristik dari hutan tanaman adalah memiliki jangka waktu pertumbuhan relatif lama. Sifat pertumbuhan hutan tanaman yang relatif lama tersebut menyebabkan masyarakat yang berpenghasilan rendah kurang responsif untuk mengembangkan hutan tanaman secara murni swadaya. Masalah yang mungkin dihadapi dalam membangun hutan tanaman adalah risiko dalam pertumbuhan dan risiko dalam pemasaran hasil. Rotasi pertumbuhan yang panjang menimbulkan ketidakpastian dalam melakukan investasi karena adanya risiko pasar dan

risiko fisiologi tegakan hutan yang mempengaruhi pengembalian dana investasi tersebut.

2. Faktor Eksternal

a. Peluang (Opportunities)

- 1) Pemasaran kayu. Tersediannya informasi tentang harga kayu dan tata niaga kayu sehingga petani mempunyai posisi tawar yang kuat dalam penentuan harga, hal ini menjadi peluang dalam pengusahaan hutan tanaman karena minat menanam menjadi meningkat.
- 2) Kebutuhan kayu (demand). Peluang pengembangan hutan tanaman cukup terbuka dalam rangka penyediaan bahan baku kayu. Kebutuhan kayu nasional saat ini 57,1 juta m³ per tahun dengan kemampuan hutan alam dan hutan tanaman untuk menyediakannya sebesar 45,8 juta m³ per tahun. Dengan kondisi tersebut, terjadi defisit kebutuhan kayu sebesar 11,3 juta m³ per tahun. Untuk memenuhi kebutuhan kayu tersebut, penebangan ilegal banyak terjadi di kawasan hutan (Anonim, 2007^c). Upaya untuk menekan defisit kebutuhan kayu yang terjadi adalah dengan membangun hutan tanaman di berbagai daerah.
- 3) Birokrasi tata usaha kayu. Kementerian Kehutanan mendorong industri untuk memanfaatkan bahan baku kayu hasil tanaman, termasuk dari hutan rakyat. Lewat kebijakan tersebut, masyarakat dipacu untuk menanam secara swadaya penyempurnaan tata usaha kayu hutan tanaman akan menjadi peluang usaha karena proses penerbitan dokumen legalitas kayu rakyat semakin mudah. Namun demikian, pemerintah masih tetap bisa dengan mudah membuktikan keabsahannya serta akan dihapusnya SKAU (Surat Keterangan Asal Usul).

b. Ancaman (Threats)

- 1) Kebakaran. Kebakaran hutan menjadi salah satu ancaman yang dihadapi oleh petani, penyebab kebakaran disebabkan oleh pembakaran semak belukar yang tidak terkontrol dan pembukaan kawasan pada saat musim

kemarau, hal ini selain dapat menyebabkan kerugian di pihak petani juga menyebabkan berkurangnya kawasan hutan.

- 2) Tumpang tindih. Tumpang tindih (benturan) klaim terjadi atas kawasan hutan. Benturan tersebut terjadi karena sistem yang diterapkan negara mengabaikan sistem tenurial masyarakat setempat. Di satu pihak persoalan subjek hak, objek hak dan jenis hak bagi masyarakat setempat sudah merupakan sebuah kejelasan dalam hidup mereka, kehadiran negara dengan kebijakannya di sektor kehutanan menganulir semua klaim dan sistem tenurial masyarakat tersebut. Benturan klaim ini terlihat jelas dalam konflik penguasaan lahan.
- 3) Illegal logging. Hancurnya sektor kehutanan telah berdampak langsung terhadap kondisi ekonomi dan sosial. Dengan kata lain, akibat ini identik dengan semakin meningkatnya jumlah rakyat miskin. Hilangnya penghasilan masyarakat ini telah memberikan dorongan bagi masyarakat untuk mudah tergiur dengan bujukan untuk melakukan kegiatan illegal logging ini menjadi ancaman tersendiri bagi sektor kehutanan.

Program pemberdayaan masyarakat di sekitar dan di dalam hutan mempunyai tujuan yang jelas, yaitu: meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya hutan, meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar dan di dalam hutan.

Tabel 16. Matrik Analisis SWOT Industri Hutan Tanaman di Kalimantan Timur

Faktor internal Faktor eksternal	Strength (S) <ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan bibit • Ketersediaan lahan • Pertumbuhan yang sesuai 	Weakness (W) <ul style="list-style-type: none"> • Alih fungsi lahan • Kurangnya sosialisasi • Daur terlampau lama
Opportunities (O) <ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran kayu • Kebutuhan kayu (demand) • Birokrasi tata usaha kayu 	Strategi S-O Meningkatkan produktivitas hutan tanaman dengan cara perluasan lahan serta pemasaran yang intensif selain itu perlunya terobosan terbaru untuk produk bibit dengan kualitas yang sehat dan unggul.	Strategi W-O Terdapat alternatif strategi, yaitu meningkatkan SDM pengusaha hutan tanaman agar mudah menerima adopsi dan inovasi, melakukan pendampingan terkait rendahnya pemahaman para pengusaha tentang multifungsi dari keberadaan kawasan hutan tanaman bagi kehidupan.
Threats (T) <ul style="list-style-type: none"> • Kebakaran • Tumpang tindih • Illegal logging 	Strategi S-T Untuk pengembangan usaha hutan tanaman di Kalimantan Timur terdapat alternatif strategi yang diterapkan yaitu dengan adanya regulasi hukum serta peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang jelas agar dapat mengatasi terjadinya konflik wilayah lahan dan terciptanya usaha hutan tanaman yang berasaskan kelestarian.	Strategi W-T Koordinasi antara masyarakat dengan pemerintah mengenai penyelesaian konflik lahan, selain itu adanya peran aktif dari masyarakat dalam semua proses pengambilan keputusan sejak perencanaan, pelaksanaan, kegiatan, pemantauan pemanfaatan hasil secara merata, pemeliharaan keberlanjutan daya guna dan mengevaluasi dampak panjang, sehingga muncul tanggung jawab bersama antara semua stakeholder.

Matrik SWOT menunjukkan bahwa empat alternatif strategi yang dapat diterapkan untuk menunjang prospek pengembangan usaha hutan tanaman di Kalimantan Timur dapat dilihat pada Tabel 16, yaitu:

1. Strategi S-O (Paduan Kekuatan dan Peluang)

Strategi ini dibuat dengan menggunakan seluruh kekuatan untuk memanfaatkan peluang yang ada, yaitu dengan cara meningkatkan produktivitas hutan tanaman dengan cara perluasan lahan serta pemasaran yang intensif, selain itu perlunya terobosan terbaru untuk produk bibit dengan kualitas yang sehat dan unggul.

2. Strategi S-T (Paduan Kekuatan dan Ancaman)

Strategi S-T merupakan strategi untuk menggunakan kekuatan yang dimiliki dengan cara menghindari ancaman. Untuk pengembangan usaha hutan tanaman di Kalimantan Timur terdapat alternatif strategi yang diterapkan yaitu dengan adanya regulasi hukum serta peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang jelas agar dapat mengatasi terjadinya konflik wilayah lahan dan terciptanya usaha hutan tanaman yang berasaskan kelestarian.

3. Strategi W-O (Paduan Kelemahan dan Peluang)

Strategi W-O ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara mengatasi kelemahan-kelemahan yang dimiliki. Terdapat alternatif strategi, yaitu meningkatkan SDM pengusaha hutan tanaman agar mudah menerima adopsi dan inovasi, melakukan pendampingan terkait rendahnya pemahaman para pengusaha tentang multifungsi dari keberadaan kawasan hutan tanaman bagi kehidupan.

4. Strategi W-T (Paduan Kelemahan dan Ancaman)

Strategi ini berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman. Dalam strategi W-T terdapat alternatif strategi yaitu adanya koordinasi antara masyarakat dengan pemerintah mengenai penyelesaian konflik lahan, selain itu adanya peran aktif dari masyarakat dalam semua proses pengambilan keputusan sejak perencanaan, pelaksanaan, kegiatan, pemantauan pemanfaatan hasil secara merata, pemeliharaan keberlanjutan daya guna dan mengevaluasi dampak panjang, sehingga muncul tanggung jawab bersama antara semua stakeholder. Analisis SWOT ditujukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor untuk merumuskan strategi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pendapatan optimal industri hutan tanaman sebesar Rp2.739.503.000,-. Artinya jika kepala keluarga memiliki lahan seluas 15 ha maka pendapatan per bulan adalah Rp4.082.469,- atau Rp204.123,- per hektar. Jika pemerintah mengalokasikan areal HTR bagi masyarakat seluas 15 ha/KK maka pendapatannya adalah Rp3.150.859,- per KK/bulan dan jika areal yang diberikan seluas 10 ha/KK maka pendapatannya ialah Rp2.059.544,- per KK/bulan.
- b. Pendapatan optimal industri hutan tanaman dicapai dengan kombinasi tanaman Meranti merah 5 ha, Parica 5 ha dan Mahoni 5 ha artinya setiap kepala keluarga memiliki lahan 15 ha, sesuai dengan rencana pemerintah yang memberikan alokasi lahan hutan tanaman rakyat untuk setiap kepala keluarga sebesar 15 ha.
- c. Sisa input sarana produksi (persediaan) semua habis terpakai, tetapi untuk pupuk kandang, penjarangan dan pemanenan jika jumlah unit naik atau turun sampai melewati batas interval sensitivitas Nilai Ruas Kanan maka nilai optimal akan berubah.
- d. Interval sensitivitas penerimaan menunjukkan bahwa penerimaan optimal tidak akan berubah jika kenaikan atau penurunan penerimaan Meranti merah, Parica dan Mahoni terjadi hingga batas interval yang ditentukan, kenaikan maupun penurunan penerimaan dipengaruhi oleh harga kayu di pasaran dan potensi tegakan per hektar selama daur.
- e. Biaya produksi yang digunakan untuk mencapai pendapatan optimal sebesar Rp790.997.000,-. Biaya produksi dalam pembangunan hutan tanaman rakyat berkisar antara 40 jt – 60 jt rupiah per hektar, sedangkan standar biaya dalam pembangunan hutan tanaman rakyat yang ditetapkan oleh pemerintah lebih kecil yaitu hanya 9 jt – 12 jt rupiah per hektar.

- f. Interval sensitivitas persediaan sarana produksi menunjukkan pupuk kandang, pemanenan dan penjarangan, jika dinaikkan sebesar 1 unit maka nilai optimal akan berubah dan begitu pula batas interval penurunan, untuk seluruh sarana produksi jika diturunkan 1 unit maka nilai optimal akan berubah.
- g. Dari Analisis SWOT hal yang dapat dilakukan oleh para stakeholder adalah saling bekerja sama meminimalkan kelemahan yang ada serta menghadapi ancaman, di samping itu pula sambil menata kekuatan untuk memperbesar peluang.

2. Saran

Dalam upaya optimalisasi pendapatan pembangunan industri hutan tanaman di Provinsi Kalimantan Timur maka peneliti menyarankan:

- a. Masyarakat perlu mengkombinasikan jenis-jenis tanaman yang prospektif saat ini seperti Jabon dan Agathis, selain itu pola tanam tidak hanya monokultur tetapi bisa mengusahakan pola tanam agroforestri yaitu memadukan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian sehingga membangkitkan diversifikasi produk dalam usaha yang berwawasan lingkungan.
- b. Pemerintah sebagai pemegang kebijakan sebaiknya lebih memperkuat kelembagaan di masyarakat sebagai pendampingan dalam pembangunan industri hutan tanaman agar masyarakat tertarik untuk terlibat langsung membangun usaha tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikoesoemah, S. 1982. Cost Accounting (Kalkulasi Harga Pokok). Tarsito, Bandung.
- Adriyanti, D.W.; A. Subiakto dan Kumala. 2005. *Shorea leprosula* Miq. Informasi Jenis No. 001/ITTO-PD41/05. Proyek ITTO PD 41/00 Rev. 3 (F,M). Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Diakses pada: 3/10/2011, 12:06 Wita.
- Anjasari, R. 2009. Pengaruh Hutan Tanaman Industri (HTI) terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Kampar Ilir. Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Anonim. 1992^a. Forestry/Fuelwood Research and Development (F/FRED) Project. Growing Multipurpose Trees on Small Farms. Modul 2. Nurseries and Propagation. Bangkok, Thailand. Winrock International. 193 + ix pp.
- Anonim. 1992^b. Vademikum Hasil-hasil Penelitian HTI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Anonim. 2007^a. Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat (HTR). Direktorat Jenderal Bina Produksi Kehutanan, Jakarta.
- Anonim. 2007^b. Fenomena Banjir Tahunan: Proses Majunya Bencana Ekologi Laten di Kalimantan Timur. http://www.walihakaltim.org/index.php?option=com_content&view=article&id=36:fenomena-banjir-tahunan-proses-majunya-bencana-ekologi-laten-di-kalimantan-timur&catid=1:artikel&Itemid=50. Diakses pada: 19/4/2012, 09:36 Wita.
- Anonim. 2007^c. Status Lingkungan Hidup Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta. <http://www.menlh.go.id/status-lingkungan-hidup-indonesia-2006/> Diakses pada: 15/4/2012, 18:50 Wita.
- Anonim. 2010. Nilai Waktu Terhadap Uang. <http://www.ekasulistiyana.web.id/kuliah/bahan-kuliah-nilai-waktu-terhadap-uang>. Diakses pada: 20/5/2012, 23:07 Wita.
- Anonim. 2011^a. Data Release Ditjen BUK Triwulan II 2011. Kementerian Kehutanan, Jakarta. www.dephut.go.id/files/Release_BUK_TriwulanII_2011.pdf. Diakses pada: 24/4/2012, 15:38 Wita.

- Anonim. 2011^b. IUPHHK HA PHPL [www.dephut.go.id / files/IUPHHK_HA_PHAPL.pdf](http://www.dephut.go.id/files/IUPHHK_HA_PHAPL.pdf). Diakses pada: 23/5/2012, 07:43 Wita.
- Anonim. 2011^c. Hutan dan Janji Gombal Penguasa [http://pusaka.or.id /2011/10/hutan-dan-janji-gombal-penguasa.html](http://pusaka.or.id/2011/10/hutan-dan-janji-gombal-penguasa.html). Diakses pada: 23/5/2012, 07:40 Wita.
- Anonim. 2011^d. Negeri Kaya Tambang Miskin Batu bara <http://ambinbanua.blogspot.com/2011/06/negeri-kaya-tambang-miskin-batubara.html>. Diakses pada: 23/5/2012, 07:38 Wita.
- Darusman, D. dan Hardjanto. 2006. Tinjauan Ekonomi Hutan Rakyat. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Effendi, R. 2012. Pemilihan Jenis Pohon Untuk Pembangunan Hutan Tanaman. Pusat Litbang Peningkatan Produktivitas Hutan Bogor, Bogor.
- Emilia dan Suwito. 2007. Hutan Tanaman Rakyat (HTR) Agenda Baru untuk Pengentasan Kemiskinan. Working Group on Forest Land Tenure. www.wg-tenure.org. Diakses pada: 24/4/2012, 15:33 Wita.
- Firani, S.D. 2011. Analisis Pendapatan Petani Hutan Rakyat (Studi Kasus di Desa Padasari, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat). Skripsi. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gadas, S.R. 2006. Pengembangan Hutan Tanaman oleh Rakyat. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan, Bogor.
- Gintings, A.N.; C.A. Siregar.; Masano.; Hendromono.; M.Y. Mile dan Hidayat. 1995. Pedoman Pemilihan Jenis Pohon Hutan Tanaman dan Kesesuaian Lahan, Jakarta.
- Hakim, I. 2009. Kajian Kelembagaan dan Kebijakan Hutan Tanaman Rakyat: Sebuah Terobosan Dalam Menata Kembali Konsep Hutan Lestari. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. Vol. 6 No. 1, April 2009 : 27 – 41.
- Hardjanto. 2003. Keragaman dan Pengembangan Usaha Kayu Rakyat di Pulau Jawa. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Hindra, B. 2006. Potensi dan Kelembagaan Hutan Rakyat. Prosiding Seminar Litbang Hasil Hutan. Departemen Kehutanan, Jakarta.

- Husry, A. 2011. Kaltim Hijau dan Momentum Revitalisasi Kehutanan. <http://aphikaltim.org/dokumentasi/papers/204-kaltim-hijau-dan-momentum-revitalisasi-kehutanan-oleh-achmad-husry.html>. Diakses pada: 23/5/2012, 07:03 Wita.
- Indrawati, P. 2009. Studi Distribusi Keuntungan dan Kelestarian Hutan Rakyat (Kasus di Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat). Skripsi. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ishak, A.F. 2003. Paradigma Hutan Lestari dan Pemberdayaan Masyarakat Lokal. Indomedia, Jakarta.
- Ismail, 2010. Revitalisasi Hutan Tanaman Sebagai Bahan Baku Industri Kayu Lapis di Provinsi Kalimantan Timur. Disertasi. Program Studi S3 Ilmu Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Junaidi, W. 2010. Fungsi Hutan Dalam Pembangunan. <http://wawan-junaidi.blogspot.com/2010/01/fungsi-hutan-dalam-pembangunan.html>. 2 h. Diakses pada: 4/5/2012, 10:45 Wita.
- Kasryno, F. 1979. Analisis Linear Programming Sektor Pertanian di Indonesia. *Agro Ekonomika*. 11 (X): 19-38.
- Kosasih, A.S.; R. Bogidarmanti dan N. Mindawati. 2009. Pemilihan Jenis Pohon untuk Membangun Hutan dalam Daerah Aliran Sungai. Prosiding Workshop Peran Hutan dan Kehutanan dalam Meningkatkan Daya Dukung DAS. Yogyakarta 22 November 2007. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor.
- Luiz, M.B.R. 2003. Celso Paulo de Azevode; Cintia Rodrigues de Souza. Potential Forest Species for Plantations in Brazilian Amazonia. <http://www.fao.org/docrep/article/wfc/xii/0537-b1.htm>. Diakses pada: 1/5/2012, 19:45 Wita.
- Mile, M.Y. 2007. Prinsip-prinsip Dasar dalam Pemilihan Jenis, Pola Tanam dan Teknik Produksi Agribisnis Hutan Rakyat. Info teknis Vol. 5 no. 2, September 2007. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta.
- Nicholson, W. 1991. *Micro Economics Theory: Basic Principle and Extension* 4th Edition. The Dryden Press Hindsdale, Illinois-USA.
- Prodan, M. 1968. *Forest Biometrics*. Pergamon Press. Oxford, London.

- Rangkuti, F. 2002. Analisis SWOT (Teknik Membedah Kasus Bisnis). PT.Gramedia, Jakarta.
- Rangkuti, F. 2004. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis, Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21. PT Gramedia, Jakarta.
- Sari, E.R. 2011. Perkembangan Tegakan Pada Areal Bekas Tebangan Dengan Teknik Silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia Intensif (TPTII), (Di Areal IUPHHK PT. Erna Djuliawati, Kalimantan Tengah). Skripsi. Departemen Silvikultur. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Santoso, I. 2008. Perjalanan Desentralisasi Pengelolaan Sumber Daya Hutan di Indonesia. Prosiding Seminar Ten Year Along. Universitas Admajaya, Jakarta.
- Siswanto. 2006. Operations Research Jilid I. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Spurr, S.H. 1952. Forest Inventory. The Ronald Press Company, New York.
- Sutisna, M. 2005. Silvikultur Umum. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Tubur, H.W. 2009. Sistem Agroforestry di Kawasan Hutan Hak. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Zain, A.S. 1996. Hukum Lingkungan Konservasi Hutan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

LAMPIRAN



Ket: Skala 1: 50.000

Gambar 1. Lokasi Penelitian di Desa Sukamaju Kab. Kutai Kertanegara

Tabel 17. Matriks Penerimaan (Peraga Linear Programming pada Industri Hutan Tanaman)

Jenis	Luas (ha)	Bibit (batang)	Pembuat lubang (HOK)	Penanam (HOK)	Pupuk kandang (kg)	Pestisida (liter)	Pemeliharaan 3x setahun (HOK/daur)	NPK (kg)	Urea (kg)	Penjarangan (HOK)	Pemanenan (HOK)	Daur (th)
Meranti	1	490	10	5	8000	10	450	450	225	12	180	40
Parica	1	1666	15	5	5000	10	225	200	300	5	150	15
Mahoni	1	625	9	4	6000	10	360	900	450	9	120	30
Persediaan	20	20153	180	69	122000	200	4185	9500	6150	105	2070	

Tabel 17 (lanjutan)

Jenis	Penjarangan I (m ³)	Penjarangan II (m ³)	Pemanenan (m ³)	Harga pejarangan I (Rp/m ³)	Harga pejarangan II (Rp/m ³)	Harga panen (Rp/m ³)	Penerimaan (Rp/ha)
Meranti	30	60	212	250.000	700.000	1.000.000	261.500.000
Parica		80	332		295.000	400.000	156.400.000
Mahoni	20	50	346	200.000	400.000	800.000	300.800.000

Tabel 18. Matriks Biaya (Peraga Model Linear Programming pada Industri Hutan Tanaman)

Jenis	Bibit (Rp/batang)	Pembuat lubang (Rp/HOK)	Penanam (Rp/HOK)	Pupuk kandang (Rp/kg)	Pestisida (Rp/liter)	Pemeliharaan 3x setahun (Rp/HOK/daur)	NPK (Rp/kg)	Urea (Rp/kg)	Penjarangan (Rp/HOK)	Pemanenan (Rp/HOK)
Meranti	5,000	35,000	50,000	2,000	10,000	35,000	7,000	1,500	60,000	70,000
Parica	900	35,000	50,000	2,000	10,000	35,000	7,000	1,500	60,000	70,000
Mahoni	800	35,000	50,000	2,000	10,000	35,000	7,000	1,500	60,000	70,000

Tabel 18 (lanjutan)

Jenis	Persiapan lahan (Rp/ha)	Manajemen cost (Rp/ha)	Bibit (Rp/ha)	Pembuat lubang (Rp/ha)	Penanam (Rp/ha)	Pupuk kandang (Rp/ha)	Pestisida (Rp/ha)	Pemeliharaan 3x setahun (Rp/ha)	NPK (Rp/ha)	Urea (Rp/ha)	Penjarangan (Rp/ha)	Pemanenan (Rp/ha)	Biaya (Rp/ha)
Meranti	8,000,000	2,000,000	2,450,000	350,000	250,000	16,000,000	100,000	15,750,000	6,300,000	675,000	720,000	12,600,000	65,195,000
Parica	7,500,000	1,500,000	1,499,400	525,000	250,000	10,000,000	100,000	7,875,000	3,150,000	337,500	300,000	10,500,000	43,536,900
Mahoni	7,500,000	1,500,000	500,000	315,000	200,000	12,000,000	100,000	12,600,000	5,250,000	562,500	540,000	8,400,000	49,467,500

Lampiran 1. Biodata Ketua/Anggota Tim Peneliti

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mohammad Wahyu Agang, S.Hut, MP
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIK	62.17.1.0263
5	NIDN	1108048901
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Tarakan, 8 April 1989
7	E-mail	wahyoe_89@ymail.com
8	Nomor Telepon/HP	085251778058
9	Alamat Kantor	Jl. Ir. H. Juanda, Samarinda, Kal-Tim
10	Nomor Telepon/Faks	Telp.(0541) 743390, 761113. Fax. (0541) 761244
12	Lulusan yang Telah Dihilangkan	-
13	Mata Kuliah yang Diampu	1. Ekonomi Sumberdaya Kehutanan 2. Analisis Ekonomi Proyek Pembangunan Kehutanan

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Mulawarman Samarinda	Universitas Mulawarman Samarinda	-
Bidang Ilmu	Ekonomi Kehutanan	Ekonomi Kehutanan	
Tahun Masuk-Lulus	2006-2010	2010-2012	-
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Revitalisasi Reklamasi Pasca Tambang Batubara di PT. Mahakam Sumber Jaya, Kab. Kukar	Optimalisasi Pendapatan Dalam Kombinasi Pengelolaan Hutan Tanaman di Provinsi Kalimantan Timur	-
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Ir. Abubakar M. Lahjie, M.Agr	Prof. Ir. Abubakar M. Lahjie, M.Agr	-

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	-	-	-	-

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	-	-	-	-

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	-	-	-

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	-	-	-

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	-	-	-	-

H. Perolehan HKI dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	-	-	-	-

I. Pengalaman Maerumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.	-	-	-	-

J. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

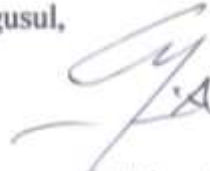
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula.

Samarinda, 5 November 2014

Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'MWA', written over a light blue horizontal line.

Mohammad Wahyu Agang, S.Hut, MP

Lampiran 1. (Lanjutan)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Hj. Maya Preva Biantary,S.Hut, MP
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor/III/C
4	NIK	62.17.1.0073
5	NIDN	1115057201
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Samarinda, 15 Mei 1972
7	E-mail	mayaprevabiantary@yahoo.co.id
8	Nomor Telepon/HP	082153425050
9	Alamat Kantor	Jl. Ir. H. Juanda, Samarinda, Kal-Tim
10	Nomor Telepon/Faks	Telp.(0541) 743390, 761113. Fax. (0541) 761244
12	Lulusan yang Telah Dihilangkan	-
13	Mata Kuliah yang Diampu	3. Dasar-dasar Ilmu Tanah
		4. Biologi
		5. Klimatologi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda	Universitas Mulawarman Samarinda	-
Bidang Ilmu	Manajemen Hutan	Manajemen Hutan	
Tahun Masuk-Lulus	1995-1999	1999-2003	-
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	-	-	-
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Ir. Ariffien Bratawinata, M.Agr	Prof. Ir. Ariffien Bratawinata, M.Agr	-

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2009	Studi Perkembangan Kawasan Wisata Alam Kebun Raya Unmul Samarinda	Pribadi	-
2	2009	Kajian Sosek Kegiatan Peladang Berpindah dalam Pengelolaan Hutan	Pribadi	-

		Lestari di Kampung Temula Kecamatan Nyuatan Kubar		
3	2008	Pengaruh Pupuk N dan P yang dikombinasikan dengan Plant Activator terhadap Pertumbuhan Anakan Rotan Pulut Merah	Pribadi	-
4	2008	Presentase Hidup dan Pertumbuhan Tinggi Diameter Tanaman Pulai pada Areal Lahan Reklamasi Tambang PT.Kitadin	Pribadi	-

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2013	Panitia seminar pendidikan kesenian daerah sebagai identitas bangsa	Untag 1945 Samarinda	Rp.4.500.000,-
2	2010	Fasilitator Bimbingan Teknis Penilaian Kelayakan Suatu Usaha Tani Bagi Petani	Untag 1945 Samarinda	
3	2009	Pembuatan minyak kelapa murni dengan menggunakan metode pancingan	Untag 1945 Samarinda	
4	2008	Sosialisasi Narkoba: Dampak dan Aspek Hukum	Untag 1945 Samarinda	

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	Studi Perkembangan Kawasan Wisata Alam Kebun Raya Unmul Samarinda	Aktualia	36 No.29 September 2011
2	Pengaruh Pupuk (Urea dan SP-36) dan Plant Activator terhadap Pertumbuhan Anakan Rotan Pulut Merah	Media Sains	Vol.3 No.2 Oktober 2011

	<i>(Calamus flabelloides)</i>		
3	Peranan Kursus Keterampilan Bahasa Inggris sebagai Program Pendidikan di Masyarakat	Lembuswana	Vol.10 No.116 Tahun 2011
4	Presentase Hidup dan Pertumbuhan Tinggi dan Diameter Tanaman Pulai pada Areal Lahan Reklamasi Tambang PT. Kitadin	Agrifor	Vol. VII No. 1 Tahun 2008
5	Keberadaan Hutan Kota Kaitannya dengan Kedaan Suhu Udara pada beberapa wilayah di Kota Samarinda	Buletin Bappeda Kaltim	Vol. 8 No.4 Tahun 2007

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Pendidikan Kesenian Daerah	Remaja dan Budaya Barat	Maret 2013 Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
2	Pelatihan TI	Pembangunan VS Lingkungan	April 2011 Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
3	Lokakarya Nasional	Peluang dan Hobby yang menghasilkan pada program Mahasiswa Wirausaha	2010 Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	-	-	-	-

H. Perolehan HKI dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	-	-	-	-

I. Pengalaman Maerumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.	-	-	-	-

J. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

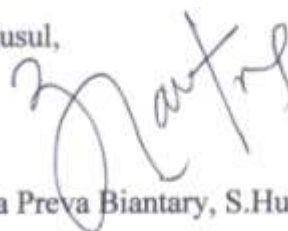
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Pemantauan Pemilu 2004 FORDSSI Prov.Kaltim	Prov.Kaltim	2004
2.	Juara 2 pada Kartini City Rally	IMI dan Pemkot Kaltim	2004
3.	Pelaksanaan Kejurnas Putaran IV Fastron Time Rally	IMI Kaltim	2005
4.	Juara Slalom Test Wanita Time Rally	IMI Kaltim	2005

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula.

Samarinda, 5 November 2014

Pengusul,



Maya Preva Biantary, S.Hut, MP