

EVALUASI PROSES DAN VISIBILITAS  
AGROINDUSTRI SUTERA ALAM DI KABUPATEN JEMBER

(Studi Kasus Demo Plot Sutera Alam Dinas Kehutanan  
Kabupaten Jember)

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**



UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

Disajikan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu  
Pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Asal : Hadiah

~~Pembelian~~

Terima : Tgl. 16 DEC 2002

No. Induk :

S  
Klass

638.2

HAC

e

Oleh

*Mohammad Amir Hasan*

NIM. 9515101041

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER

2002

**MOTTO :**

" Kesempatan emas hanya datang sekali, maka raihlah kesempatan tersebut semaksimal mungkin dengan tetap mengindahkan hak dan kewajiban masing-masing individu di luar diri kita "

" Jangan pernah menunda segala pekerjaan hingga besok; apa yang dapat dikerjakan sekarang, lakukanlah !! "

= Hadits =

**" Sesungguhnya tidak Aku ciptakan Jin dan Manusia, melainkan untuk beribadah kepada-Ku (Al - Qur'anul Karim)  
Maka apa yang kukerjakan selama ini hanya mengharapkan ridlo Allah Swt "**

" Manusia dewasa adalah manusia yang mampu dan mau untuk mengerti perbedaan orang lain serta senantiasa berfikir positif demi kebaikan bersama tanpa memandang dirinya lebih rendah atau lebih tinggi "



*Kupersembahkan kepada yth.*

**Bapak Moh. Ngirpan dan Ibu Siti Maryanah**

*(Punika kawitan bekti kulo dhumateng Panjenengan Kekalih, matur nuwun anggenipun maringi wejangan ugi pangestu saha nyuwun pangapunten mbok bilih wonten lampahan ingkang mboten prayogi. Tresna kulo aturaken, mugè punapa ingkang dados sedya utawi cita-cita Nanda saged kawujud kantos ridlo Allah, amin)*

*Yang kucintai :*

**Mas Umar** sekeluarga; **Mbak Nur** sekeluarga; **Mbak Rom** (*Kesabaranmu jadi panutanku*); **Mbak Ning**; serta Adik "penerus perjuangan keluarga" **Mohammad Anas Muqorrobin**.

*Terima kasihku padamu :*

**Karimba Wigiharto** (*thank's for all your-spirit*); "Om" **Deddy Yoko**; "Cak" **Narto**; dan saudara-saudaraku seperjuangan dalam **HMI Cabang Jember Komisariat Teknologi Pertanian**. Dan takkan pernah kulupakan ketulusan hati dan pengorbananmu, "Dhik" **A'an Dian Atika** (*hanya Allah-lah yang terbaik untuk berserah diri serta pemutus perkara*).

DOSEN PEMBIMBING :

**Ir. SOEBOWO KASIM**

Dosen Pembimbing Utama

**Ir. NOER NOVIJANTO, M.App.Sc.**

Dosen Pembimbing Anggota I

**Ir. UNUS, MS.**

Dosen Pembimbing Anggota II

Diterima oleh :

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

---

Dipertahankan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 02 November 2002

Pukul : 09.10 – 10.27 WIB

Tempat : Ruang Dosen Jurusan Teknologi

Hasil Pertanian Fakultas

Teknologi Pertanian Universitas

Jember

Tim Penguji

Ketua

  
**Ir. Soebowo Kasim**

**NIP. 130 516 237**

Anggota I



**Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc.**

**NIP. 131 475 864**

Anggota II



**Ir. Unus, MS.**

**NIP. 130 368 786**

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember



**Ir. Hj. Siti Hartanti, MS.**

**NIP. 130 350 763**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis ini. Shalawat serta salam senantiasa kita haturkan kepada Rosulullah Muhammad, segenap keluarga, sahabat dan muslimin muslimat yang senantiasa mengikuti sunnahnya.

Karya Ilmiah Tertulis ini disusun berdasarkan hasil penelitian survei menggunakan wawancara langsung dan kuisioner di Kabupaten Jember sejak tanggal 15 Juli 2002 sampai 05 September 2002 yang diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan bimbingannya, kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Bapak Ir. Susijahadi, MS. selaku ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
3. Bapak Ir. Soebowo Kasim selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingannya selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Ir. Noer Novijanto, MAppSc. selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Bapak Ir. Unus, MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah membantu menyempurnakan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Tasliman, M.Eng. selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan selama masa studi.
6. Pihak Dinas Kehutanan Kabupaten Jember (Bapak Ir. Sigit Budhi; Mbak Lulus, SP; dan Mbak Bintari, SP) yang membantu penulis dalam proses penelitian.
7. Pengusaha/Plasma Sutera Alam di Kabupaten Jember.

8. Mbak Wim, Mbak Widi, Mbak Sari, Mbak Ketut, dan Mas Mistar yang telah banyak membimbing penulis selama menempuh masa studi.
9. Seluruh karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
10. Seluruh saudaraku seperjuangan di Fakultas Teknologi Pertanian ini.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan dan penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.

Penulis sangat menyadari bahwa Karya Ilmiah Tertulis ini sangat jauh dari kesempurnaan, sehingga besar harapan penulis untuk penelitian lebih lanjut dari tema yang diangkat kali ini. Semoga apa yang telah tersusun menjadi bermanfaat bagi semua pihak, amin.

Billahit Taufiq wal Hidayah

Jember, Oktober 2002

Penulis

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>DOSEN PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR FOTO KEGIATAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAKSI .....</b>	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pokok Permasalahan .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi Agroindustri .....	5
2.2 Komponen Dasar dalam Kegiatan Agroindustri .....	6
2.2.1 Pengadaan Bahan Baku .....	6



2.2.2 Pengolahan / Produksi .....	6
2.2.3 Pemasaran .....	7
2.3 Visibilitas Usaha Agroindustri .....	7
2.4 Agroindustri Sutera Alam .....	9
2.4.1 Sejarah Sutera Alam .....	9
2.4.2 Proses Usaha Agroindustri Sutera Alam .....	11
2.5 Prospek Usaha Agroindustri Sutera Alam .....	13
2.5.1 Peta Sutera Alam Indonesia .....	13
2.5.2 Peta Sutera Alam Dunia .....	15
2.6 Hipotesis .....	15
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.1.1 Waktu Penelitian .....	17
3.1.2 Tempat Penelitian .....	17
3.2 Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	17
3.2.1 Letak Georafis dan Luas Wilayah .....	17
3.2.2 Kondisi Penduduk .....	17
3.2.3 Jumlah dan Penyebaran Agroindustri Sutera Alam .....	18
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	18
3.4 Metode Pengambilan Contoh .....	19
3.5 Evaluasi Sistem Agroindustri .....	19
3.5.1 Evaluasi Penyediaan Bahan Baku .....	19
3.5.2 Evaluasi Produksi dan Operasi .....	20
3.5.3 Evaluasi Pemasaran .....	21
3.5.4 Evaluasi Kebijakan Pemerintah .....	21
3.6 Metode Analisis .....	21
3.7 Langkah-langkah Penelitian .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1 Aspek Bahan Baku .....	25

4.1.1 Bahan Baku Daun Murbei .....	26
4.1.2 Bahan Baku Ulat Sutera .....	29
4.2 Aspek Produksi dan Operasi .....	30
4.3 Aspek Pemasaran .....	40
4.4 Aspek Kebijakan Pemerintah .....	44
4.5 Analisis Kriteria Investasi .....	46
4.6 Analisis Sensitivitas .....	47
4.6.1 Analisis Sensitivitas terhadap <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	48
4.6.2 Analisis Sensitivitas terhadap <i>Internal Rate of</i> <i>Return</i> (IRR) .....	49
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

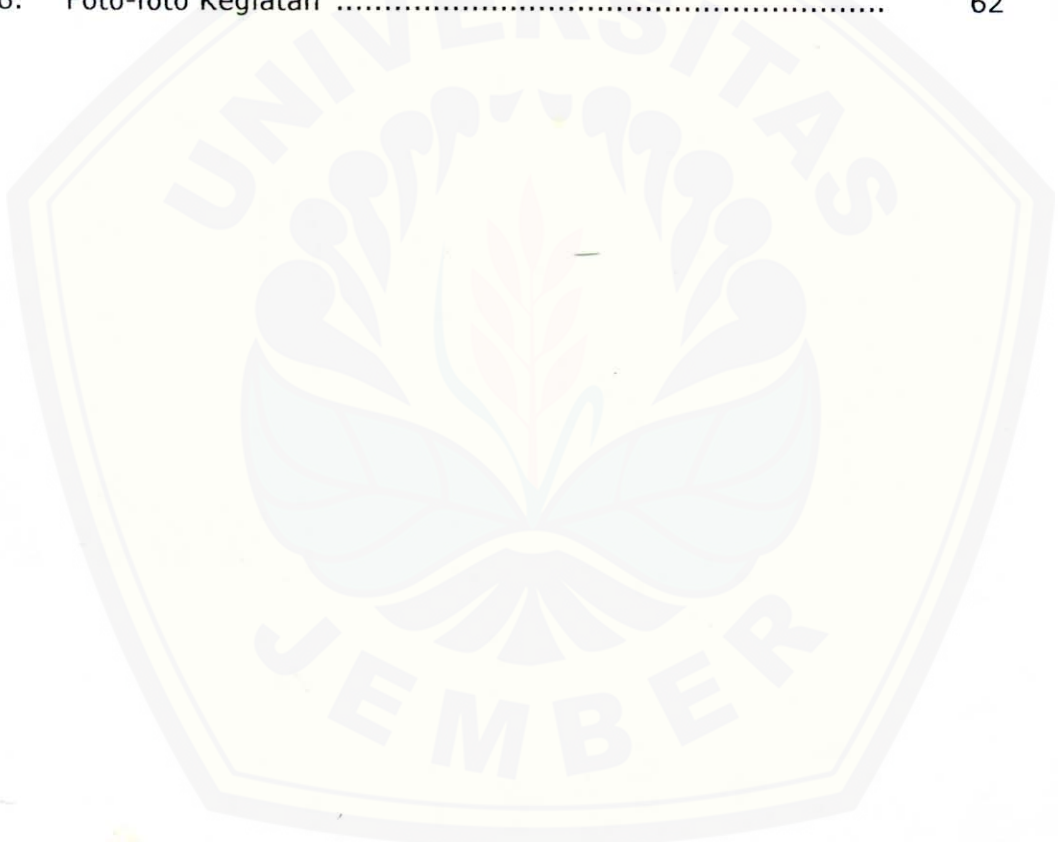
<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Monografi Wilayah Kabupaten Jember .....	3
2. Perkembangan Produksi Benang Sutera Alam Indonesia sejak Tahun 1983 - 1995 .....	14
3. Produksi Kokon dan Benang Mentah dari Berbagai Negara Di Dunia .....	15
4. Lapangan Kerja Penduduk Kabupaten Jember .....	18
5. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Faktor-faktor Bahan Baku Daun Murbei .....	28
6. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Faktor-faktor Bahan Baku Ulat Sutera .....	30
7. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Faktor-faktor Keberhasilan Proses Produksi .....	37
8. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Aspek-aspek Pengawasan Mutu .....	39
9. Standarisasi Mutu dan Standarisasi Harga Kokon Nasional .	40
10. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Faktor-faktor Kontinuitas Distribusi Hasil Produk Kokon Mentah .....	42
11. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Faktor-faktor Ketahanan Usaha .....	43
12. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Kebijakan Pemerintah Daerah .....	45
13. Hasil Analisis Sensitivitas 4 Pengusaha/Plasma Agroindustri Sutera Alam di Kabupaten Jember .....	48
14. Hasil Analisis Sensitivitas terhadap IRR 4 Pengusaha / Plasma Agroindustri Sutera Alam di Jember .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah Penelitian .....	24
2. Histogram Frekuensi dan Persentase Suplai Bahan Baku Daun Murbei .....	27
3. Histogram Frekuensi dan Persentase Jadwal Suplai Daun Murbei .....	27
4. Histogram Frekuensi dan Persentase Sumber Bahan Baku Ulat Sutera .....	29
5. Histogram Frekuensi dan Persentase Modal Kerja Proses Produksi Sub-sektor Mori Kultur .....	31
6. Histogram Frekuensi dan Persentase Kendala dalam Pemenuhan Perangkat Produksi .....	32
7. Histogram Frekuensi dan Persentase Jenis-jenis Ketrampilan yang dimiliki Pengusaha/Plasma .....	34
8. Histogram Frekuensi dan Persentase Faktor-faktor Kendala Produksi dan Operasional .....	35
9. Histogram Frekuensi dan Persentase Pencapaian Mutu Produksi oleh Pengusaha/Plasma .....	38
10. Histogram frekuensi dan Persentase Bentuk-bentuk Sanitasi pada Limbah Produksi dan Operasi .....	39
11. Histogram Frekuensi dan Persentase Kendala-kendala dalam Distribusi .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tinjauan Sistem .....	57
2. Analisis Ekonomi .....	58
3. Hasil Analisis Sensitivitas terhadap NPV .....	59
4. Grafik Hasil Analisis Sensitivitas terhadap NPV .....	60
5. Analisis Sensitivitas terhadap IRR .....	61
6. Foto-foto Kegiatan .....	62



## DAFTAR FOTO KEGIATAN

Foto	Halaman
1. Proses Pemeliharaan Murbei .....	62
2. Proses Pemeliharaan Ulat Kecil .....	62
3. Proses Pemeliharaan Ulat Besar .....	63
4. Proses Pemanenan Kokon .....	63
5. Grading Mutu Kokon .....	64
6. Mesin Reeling .....	64
7. Mesin Doubling .....	65
8. Mesin Twisting .....	65

M. AMIR HASAN (NIM : 9515101041). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. " *Evaluasi Proses dan Visibilitas Agroindustri Sutera Alam di Kabupaten Jember (Studi Kasus Demo Plot Sutera Alam Dinas Kehutanan Kabupaten Jember)* ". Dosen Pembimbing Utama Ir. Soebowo Kasim. dan Dosen Pembimbing Anggota Ir. Noer Novijanto, MAppSc.

## ABSTRAKSI

Industri Sutera Alam merupakan agroindustri yang menjadi sub-sistem industri sandang. Usaha sutera alam menjadi pilihan tepat karena monografi wilayah Kabupaten Jember terdiri atas lereng pegunungan dan lahan non-produktif yang cukup luas. Sehingga diharapkan dengan pemanfaatan secara optimal potensi tersebut, mampu memberikan kontribusi positif bagi perkembangan daerah Jember. Terutama dalam rangka otonomi daerah, agroindustri sutera alam mampu menjadi sumber pendapatan asli daerah dan meningkatkan pendapatan perkapita masyarakat Jember secara lebih riil dan signifikan.

Tujuan dilakukan penelitian tentang sutera alam ini adalah untuk menetapkan tingkat visibilitas atau kelayakan usaha dan sekaligus menetapkan profit margin dari kegiatan usaha selama lima tahun mendatang. Selain itu juga mempunyai manfaat memberikan gambaran umum tentang prospektivitas dan profitabilitas usaha sutera alam kepada masyarakat, khususnya investor yang diharapkan turut mengembangkan usaha tersebut.

Sutera alam diproses dalam dua sub-sektor usaha, yaitu sub-sektor mori kultur yaitu pemeliharaan tanaman murbei sebagai sumber pakan dan sub-sektor seri kultur yaitu proses pemeliharaan ulat sutera sampai menghasilkan produk akhir berupa kokon metah. Kokon mentah inilah yang menjadi bahan dasar dalam industri sandang/tekstil. Adapun pemeliharaan ulat sehingga menghasilkan produk kokon dibutuhkan waktu selama 26 - 28 hari. Sistem pemeliharaan yang diterapkan adalah kontinyu sebulan dua kali panen dengan pembagian 10 - 12 hari oleh lembaga inti, dan 14 - 16 hari oleh pengusaha/plasma.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek bahan baku, baik untuk daun murbei maupun ulat sutera secara umum dapat terpenuhi secara baik dari segi kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya. Dalam proses produksi, teknologi sutera alam yang dikembangkan adalah teknologi sederhana padat karya yang membutuhkan SDM dalam jumlah besar. Namun teknologi yang dimanfaatkan tersebut relevan dengan tingkat kebutuhan produksi karena mendapat bimbingan dan pengawasan langsung dari lembaga inti selaku pendamping teknis di lapang. Selain itu juga dengan adanya peran instansi pemerintah, dalam hal ini Dinas Kehutanan Kabupaten Jember, dalam memberikan bantuan peralatan dan modal kerja menjadikan usaha sutera alam ini mempunyai tingkat produktivitas cukup. Perbandingan mutu produk yang dihasilkan oleh pengusaha Jember, tidak kalah dibandingkan dengan daerah lain. Bahkan dengan beberapa daerah lain seperti Kediri dan Nganjuk, Jember menghasilkan produk kokon lebih bermutu dengan klasifikasi dominan mutu B.

Adapun untuk profit margin sutera alam di Kabupaten Jember, menunjukkan angka 53,57 %, yang berarti dengan asumsi bunga bank mencapai tingkat tertinggi 53,57 % per tahun, usaha ini masih layak dikembangkan pada lima tahun mendatang dengan net profit senilai 53,57 % nilai mata uang rupiah sekarang.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sesuai dengan iklim dan kondisi tanahnya yang subur, potensi terbesar yang dimiliki Bangsa Indonesia adalah usaha di bidang pertanian. Namun disadari dominasi sektor pertanian di Indonesia, jika dikomparasikan dengan yang ada di negara lain sangatlah rendah. Salah satu contoh data empiris yang dapat kita gunakan sebagai acuan adalah tingkat kontribusi sektor pertanian dalam perekonomian nasional hanyalah 20 persen, sedangkan Amerika yang selama ini dikenal sebagai negara industri maju, sektor pertanian mampu memberikan kontribusi dalam perekonomian sebesar 14 persen. Bukti empiris lain yang cukup signifikan adalah tingkat kesejahteraan masyarakat Indonesia, khususnya para petani. Petani di Indonesia berada pada tingkat kesejahteraan terendah dan mengalami keterpurukan.

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sekitar 70 persen penduduknya tinggal di daerah pedesaan, sehingga sektor pertanian dan pedesaan menjadi andalan utama mata pencaharian. Pada tahun 1989/1990 sekitar 54 persen dari total angkatan kerja di sektor ini. Sementara itu kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) masih sekitar 23 persen. Pada pertengahan tahun 1992, jumlah angkatan kerja di sektor pertanian tinggal sekitar 49 persen dan kontribusi sektor pertanian terhadap PDB tinggal sekitar 19,5 persen.

Kontribusi relatif sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) diprediksikan akan terus menurun pada masa mendatang. Namun, walaupun demikian kontribusi absolut peran sektor pertanian akan terus meningkat. Hal ini dapat dimengerti karena sektor non pertanian, khususnya sektor industri pengolahan, jasa dan perdagangan terus meningkat dengan cepat (**Soekartawi, 1996**)

Pertumbuhan sektor usaha di bidang pertanian di Indonesia, pada triwulan pertama tahun 2000 justru mengalami kontraksi penurunan yang cukup memprihatinkan. Data yang tercatat di BPS (Badan Pusat Statistik) menunjukkan pertumbuhan sektor pertanian triwulan pertama tahun 2000



minus 8,49 persen per tahun. Cukup signifikan jika dibandingkan dengan pertumbuhan sektor pertanian pada tahun 1999, triwulan yang sama yaitu positif 5,24 persen per tahun. Hal ini disebabkan oleh rendahnya tingkat pendidikan petani sehingga tidak mampu menjadi produsen yang sekaligus sebagai subyek (*Play Maker*) melainkan hanya sebagai obyek dalam usaha agribisnis, juga karena tidak adanya upaya pemberdayaan petani yang terkait dengan pemberdayaan atau pemanfaatan potensi daerah secara serius dan berkelanjutan.

Agroindustri yang merupakan bentuk industrialisasi yang mengolah produk-produk pertanian merupakan bidang usaha yang strategis untuk dikembangkan dengan beberapa alasan. Pertama, pertumbuhan agroindustri akan menentukan pertumbuhan sektor pertanian, sementara sektor pertanian merupakan sektor terbesar kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja serta dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB. Kedua, industri pengolahan yang tumbuh dengan pesat sebagian besar merupakan produk agroindustri. Ketiga, industri sektor pertanian memiliki keterkaitan dengan industri sektor lain, sehingga pertumbuhan industri ini akan berdampak positif bagi pertumbuhan sektor lainnya. Keempat, tekanan globalisasi dan persoalan lingkungan akan semakin mendorong pemilihan industri yang memiliki keunggulan komparatif berbasis teknologi pemanfaatan sumber daya yang relatif berlimpah serta berdampak kecil terhadap lingkungan. Pilihan tersebut jatuh pada agroindustri (**Satari dalam Amalia, 2002**).

Wilayah Kabupaten Jember terdiri atas bukit dan lereng pegunungan yang sebagian besar non-produktif. Sehingga dibutuhkan langkah usaha pemanfaatan potensi yang mampu memberikan kontribusi positif dari segala bentuk keterbatasan sumber daya yang ada. Langkah-langkah usaha tersebut antara lain adalah peningkatan perkapita masyarakat marjinal Jember karena hasil panen kontinyu dan mempunyai nilai jual yang prospektif; peningkatan efisiensi usaha tani karena tanaman yang diusahakan merupakan tanaman yang tidak membutuhkan intensifikasi pertanian berlebih; reorientasi dan konservasi lahan non-produktif, pada **Tabel 1.** adalah persentase luas wilayah Kabupaten Jember.

**Tabel 1.** Monografi Wilayah Kabupaten Jember

Jenis penggunaan lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Perkampungan	31.500,08	9,57
Sawah	86.685,56	26,32
Tegal / ladang	43.782,37	13,29
Perkebunan	34.590,46	10,50
Tambak	358,66	0,11
Rawa	35,62	0,01
Hutan	121.039,61	36,75
Semak/padang/rumput	289,06	0,09
Tanah rusak/tandus	1.469,26	0,45
Lain-lain	9.583,26	2,91

Sumber Data: Dinas Perkebunan Kabupaten Jember, 1998

Industri sutera alam merupakan agroindustri yang menjadi elemen dari industri sandang. Usaha sutera alam telah banyak dikembangkan di beberapa wilayah di Indonesia. Di wilayah Kabupaten Jember, usaha ini mengalami pasang surut semenjak pertama kali dikembangkan di tahun 1964, kemudian dikembangkan kembali pada tahun 1999 oleh Koperasi Agrobisnis "ARUM MANIS" Jember dan pada tahun 2001 mulai mendapat respon dari Pemerintah Daerah Kabupaten Jember, khususnya oleh Dinas Kehutanan Kabupaten Jember.

Memperhatikan perkembangan jenis usaha tersebut yang cukup banyak, industri sutera alam berpeluang besar untuk dikembangkan dan diteliti sejauh mana kelayakan usahanya. Sebab usaha ini diprediksikan merupakan salah satu usaha komersial berprofitabilitas tinggi dan mampu berperan dalam meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD) Kabupaten Jember.

## 1.2 Pokok Permasalahan

Perkembangan usaha sektor pertanian khususnya agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember mengalami pasang surut perkembangan. Beberapa alasan mendasari fenomena tersebut, antara lain keterbatasan informasi masyarakat akan usaha tersebut; keterbatasan kemampuan petani atau pengusaha sutera alam dalam memasarkan produk hasil usaha; dan keterbatasan modal usaha. Dari beberapa alasan tersebut, kebutuhan modal merupakan prioritas utama untuk mendapatkan solusi

pemecahan. Pelaku usaha sutera alam masih sangat jauh dari perhatian investor. Diperkirakan investor masih enggan memberikan bantuan modal usaha pada usaha agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember, disebabkan oleh tidak adanya informasi memadai dan bukti ilmiah kelayakan usaha tersebut yang disampaikan pada masyarakat umum. Maka untuk memberikan solusi pemecahan dari pokok masalah tersebut diperlukan analisis sejauh mana tingkat visibilitas atau kelayakan usaha agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember ?.

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat sangat banyaknya faktor-faktor yang menjadi parameter visibilitas usaha, maka skripsi ini dibatasi pada : a). bahan baku sutera alam; b). proses produksi dan operasional; c). pemasaran hasil produksi dan d). Kebijakan pemerintah

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menetapkan parameter visibilitas usaha di demo plot (demplot) sutera alam Dinas Kehutanan Kabupaten Jember
2. Menetapkan profit margin demo plot usaha agroindustri sutera alam Dinas Kehutanan Kabupaten Jember

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan gambaran umum tentang peluang usaha agroindustri sutera alam
2. Membuktikan secara ilmiah visibilitas usaha agroindustri sutera alam
3. Menarik minat investor untuk berperan memajukan usaha agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Agroindustri

**Soeharjo (1991)**, **Soekartawi (1991)** dan Badan Agribisnis DEPTAN menyatakan bahwa agroindustri adalah pengolahan hasil pertanian. Oleh karena itu agroindustri merupakan bagian dari enam subsistem agribisnis yang disepakati selama ini, yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan usaha tani, pengolahan hasil (agroindustri), pemasaran, saran dan pembinaan.

Sementara menurut **Manalili dan Sajise dalam Soekartawi (2000)**, agroindustri adalah fase pertumbuhan setelah pembangunan pertanian tetapi sebelum pembangunan tersebut memulai ke tahapan pembangunan industri. Jadi, setelah pembangunan pertanian diikuti dengan pembangunan agroindustri kemudian pembangunan industri.

Pengelolaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di bidang pertanian terutama untuk mendukung agroindustri, secara vertikal mengelompokkan agroindustri dalam tiga bidang usaha, yaitu :

1. Agroindustri yang bergerak dalam peningkatan nilai tambah flora dan fauna melalui pengendalian proses produksi biologis yang lazim disebut industri budidaya pertanian.
2. Agroindustri yang bergerak di bidang pembuatan mesin, alat dan sarana produksi pertanian seperti pupuk dan pestisida disebut juga agroindustri hulu.
3. Agroindustri yang bergerak di bidang pendayagunaan dan pengolahan bahan mentah komoditi pertanian, bisa disebut agroindustri hilir atau agroindustri pasca panen (**Satari, 1989**).

Pengelompokan industri di Indonesia secara umum dapat dibagi menjadi industri kecil dan industri besar. Industri kecil biasanya masih menggunakan cara-cara tradisional dan bersifat padat karya, sedangkan industri besar lebih modern dan padat modal (**Wirakartakusumah dan Syah, 1990**).

Sedangkan menurut **BPS (1991)** perusahaan industri pengolahan dapat dibagi menjadi empat golongan yaitu:

1. Industri besar dengan jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang.
2. Industri sedang dengan jumlah tenaga kerja 20 sampai 99 orang.
3. Industri kecil dengan jumlah tenaga kerja 5 sampai 19 orang.
4. Industri rumah tangga dengan jumlah tenaga kerja 1 sampai 4 orang.

## **2.2 Komponen Dasar dalam Kegiatan Agroindustri**

Menurut **James (1981)**, terdapat 3 komponen dasar dalam kegiatan agroindustri, yaitu: penyediaan bahan baku, pengolahan/produksi dan pemasaran.

### **2.2.1 Pengadaan Bahan Baku**

Secara kuantitas, bahan baku harus tersedia secara cukup setiap saat manakala bahan baku tersebut diperlukan. Dilihat dari sisi kualitas, maka bahan baku seyogyanya harus tersedia secara tepat. Bila hal ini tidak terpenuhi, maka hal tersebut akan berakibat pada menurunnya kualitas produk agroindustri. Kemudian secara kontinuitas, bahan baku harus tersedia secara kontinu sepanjang tahun karena proses produksi terus berjalan tidak peduli apakah saat itu musim hujan atau musim kemarau. Untuk itu ketersediaan bahan baku ini harus diperhatikan baik dalam jangka pendek, menengah maupun jangka panjang (**Soekartawi, 2000**).

Kontinuitas bahan baku yang diproduksi dalam negeri sangat tergantung pada hubungan kemitraan antara petani produsen dengan pihak industri / pabrik. Sifat musiman serta tidak adanya jaminan akan harga bahan, menyebabkan banyak industri pengolahan yang tidak berjalan akibat kelangkaan bahan baku. Bahan baku yang tidak kontinu ini dan mutu yang tidak seragam merupakan masalah yang sering dihadapi oleh industri. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan kerjasama antara departemen-departemen pemerintah dan pihak dunia usaha (**Wirakartakusumah, 1997**).

### **2.2.2 Pengolahan/Produksi**

Sistem produksi adalah wahana yang digunakan dalam mengubah input pelbagai sumberdaya untuk menciptakan barang dan jasa yang

bermanfaat. Sedangkan proses produksi adalah proses transformasi / konversi dari bahan baku, tenaga kerja, mesin, sarana fisik, energi, informasi dan teknologi. Proses konversi itu sendiri tidak hanya melibatkan penerapan teknologi tetapi juga manajemen dari pelbagai variabel yang dapat dikendalikan. Inti manajemen produksi/operasi yang efektif ialah memelihara antar hubungan dari semua variabel dan sedapat mungkin memandang keseluruhan proses sebagai suatu sistem terpadu.

### 2.2.3 Pemasaran

Menurut **Kotler** dalam **Amalia (2002)**, dilihat dari bidang manajemen, pemasaran merupakan proses perencanaan dan pelaksanaan, pemikiran, penetapan harga, promosi serta penyaluran barang dan jasa untuk menciptakan pertukaran yang memuaskan tujuan-tujuan individu dan organisasi.

### 2.3 Visibilitas Usaha Agroindustri

Usaha agroindustri dapat berlangsung secara sehat apabila ketiga komponen dasar agroindustri tersebut mendapatkan manajemen pengelolaan yang memadai. Sehingga usaha yang dijalankan mempunyai tingkat perkembangan usaha yang memuaskan. Dalam rangka pengembangan usaha, pelaku atau pengusaha selain melakukan evaluasi aspek-aspek teknis juga harus melakukan langkah-langkah evaluasi kelayakan yang didasarkan pada aspek-aspek non-teknis.

Untuk mengetahui apakah suatu industri pengolahan menguntungkan atau tidak, perlu diadakan studi kelayakan. Menurut **Saud** dan **Suwarsono (1984)** menyatakan bahwa dari hasil studi ini dapat dilihat apakah suatu proyek layak untuk dikembangkan atau tidak. Hal ini berarti jika proyek tersebut ternyata menguntungkan maka usaha bisa dilanjutkan. Sedangkan jika tidak menguntungkan suatu usaha tersebut bisa langsung dihentikan. Lebih lanjut **Kadariah (1988)** mengemukakan bahwa dalam melakukan analisis ada beberapa aspek yang perlu ditinjau, yaitu (1) aspek teknis, (2) aspek manajerial dan administrasi, (3) aspek organisasi, (4) aspek komersial, (5) aspek finansial, dan (6) aspek ekonomi.

Adapun tujuan dari analisis suatu proyek yaitu : (1) mengetahui

tingkat keuntungan yang dicapai melalui investasi dalam suatu proyek, (2) menghindari pemborosan sumber-sumber yaitu dengan menghindari pelaksanaan proyek yang tidak menguntungkan, (3) mengadakan penilaian terhadap peluang investasi yang ada sehingga kita dapat memilih alternatif proyek yang paling menguntungkan, (4) menentukan prioritas investasi. Dimana untuk mencapai tujuan di atas perhitungan benefit dan biaya proyek melalui dua pendekatan yaitu melalui analisis finansial dan analisis ekonomi (**Gray, dkk, 1993**).

Analisis finansial merupakan analisis proyek dilihat dari sudut badan atau orang yang menanam modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek. Pada analisis ini yang perlu diperhatikan adalah hasil untuk modal saham yang ditanamkan dalam proyek, sedangkan analisis ekonomi proyek dilihat dari sudut perekonomian secara keseluruhan. Pada analisis ekonomi yang diperhatikan adalah hasil total atau produktivitas atau keuntungan yang diperoleh dari semua sumber yang dipakai dalam proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan tanpa melihat siapa yang menyediakan sumber-sumber tersebut dan siapa dalam masyarakat yang menerima hasil proyek tersebut. Hal ini dapat pula diartikan bahwa analisis ekonomi itu akan menyelidiki apakah proyek itu akan memberi sumbangan atau mempunyai peranan yang cukup besar dalam pembangunan ekonomi seluruhnya, dan apakah peranannya cukup besar untuk membenarkan penggunaan sumber-sumber yang lengkap (**Kadariah, dkk, 1999**).

Untuk mencari suatu ukuran menyeluruh tentang baik tidaknya sesuatu proyek telah dikembangkan berbagai macam indeks. Setiap indeks menggunakan present value yang telah didiscount daripada arus benefit dan biaya selama umur suatu proyek. Kriteria tersebut dipakai untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu usulan proyek, kadang-kadang juga dipakai untuk memberikan urutan atau ranking berbagai usulan investasi menurut tingkat keuntungan masing-masing proyek (**Mulyadi, 1985**)

Menurut **Mulyadi (1985)** kriteria tersebut antara lain :

1. Net Present Value (NPV), yaitu merupakan selisih antara benefit

dengan cost yang telah dipresent-valuekan. Dalam kriteria ini memberikan pedoman bahwa suatu proyek itu dapat dikatakan dilaksanakan atau layak apabila nilai NPV-nya selalu positif. Begitu sebaliknya apabila nilai dari NPV suatu proyek bernilai negatif maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan.

2. Internal Rate of Return (IRR), adalah merupakan tingkat bunga yang menggambarkan bahwa antara benefit dan cost yang telah dipresent-valuekan adalah sama dengan nol. Jadi, pada dasarnya IRR adalah merupakan tingkat bunga atau tingkat social discount rate yang menunjukkan bahwa NPV proyek tersebut sama dengan nol. Kriteria ini berpedoman bahwa suatu proyek dikatakan layak atau feasible apabila nilai IRR lebih besar dari SDR (*Social Discount Rate*) dan begitu sebaliknya. Dengan demikian, apabila nilai IRR kurang dari SDR menunjukkan bahwa penggunaan social discount rate sudah berada di atas menguntungkan. Artinya, nilai present value dari biaya lebih besar daripada nilai present value dari benefitnya, sehingga proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan. Penggunaan kriteria investasi IRR ini sangat banyak manfaatnya, karena dapat diketahui nilai tingkat bunga yang tidak boleh dilampaui oleh suatu proyek.

Dua kriteria investasi tersebut di atas dapat dipergunakan dalam suatu studi kelayakan bergantung kepada situasi dan kondisi suatu proyek serta selera dari yang membuat analisa. Agar diperoleh nilai yang tidak meragukan, sebaiknya dalam suatu studi kelayakan dapat dipergunakan minimal tiga kriteria investasi.

## **2.4 Agroindustri Sutera Alam**

### **2.4.1 Sejarah Sutera Alam**

Beribu-ribu tahun yang lampau sejarah sutera alam telah dimulai, bahkan sebelum penanggalan masehi dimulai. Pelopor kegiatan persuteraan dunia adalah negeri China.

Orang Chinalah yang kali pertama membudidayakan ulat sutera dengan pemberian pakan daun murbei. Mereka mengubah kokon lewat proses pemintalan menjadi benang sutera dan menenunnya menjadi kain. Mereka juga memasarkan sutera ke seluruh dunia. Pada masa pemerintah-



an Dinasti Han (206 SM – 25 SM) sudah ada pabrik pemintalan benang sutera. Ketika kali pertama diperkenalkan, kain sutera sudah menarik hati para keluarga kerajaan China. Akibatnya dimulailah usaha persuteraan secara massal. Banyak petani China yang menanam lahannya dengan pohon murbei dan memelihara ulat sutera di rumah-rumah (**Anonim, 1992**)

Di Indonesia, usaha budidaya murbei untuk keperluan usaha pemeliharaan ulat sutera, yang selanjutnya disebut sebagai usaha persuteraan alam, sebenarnya telah dimulai sejak tahun 1960 dengan lokasi pengembangan terutama di Jawa Tengah, Daerah Istimewa Jogjakarta, dan Sulawesi Selatan. Namun karena keterbatasan pengetahuan dan teknik pemeliharaan ulat dan pemintalan kokon, maka kegiatan tersebut dilaksanakan secara tradisional oleh masyarakat setempat sebagai industri rumah tangga (**Sunanto, 1998**).

Sebagai salah satu negara tropis terbesar di dunia, Indonesia mempunyai kekayaan alam hayati yang melimpah ruah. Bahkan kekayaan akan plasma nutfah tersebut belum bisa dibarengi oleh proses pemanfaatan dengan melibatkan teknologi apalagi sumber daya mesin. Betapa besar permasalahan yang justru akan kita jumpai apabila kita mencoba menerapkan teknologi mutakhir, sedangkan permasalahan kualitas sumber daya manusia masih sekedar wacana umum. Negara-negara maju dan negara industri yang banyak merasakan begitu sulitnya akan sumber daya hayati, mulai mencari solusi tepat pemanfaatan potensi alam tersebut, di antaranya adalah serat sutera yang dihasilkan oleh ulat sutera *Bombyx mori*.

Daerah Indonesia yang telah banyak mengembangkan Sutera Alam sebagian besar di kawasan Indonesia tengah. Di daerah tersebut, cuaca agak mendukung meskipun curah hujan kurang. Namun nilai produksi yang dihasilkan tidak kalah dengan di negara asalnya. Serta lahan untuk penyediaan pakan tidak seberapa mengalami kesulitan, dengan luasnya lahan non pemukiman. Sedangkan di Indonesia bagian barat, khususnya Jawa, masih sedikit yang berani dan mampu untuk menangani sutera alam ini. Sebab proyeksi penyebarannya pun baru-baru ini terjangkau oleh

masyarakat. Selain itu, di Jawa telah banyak lahan pertanian yang dikembangkan untuk pemukiman penduduk. Di Jawa Tengah dan Yogyakarta, ada beberapa inti pengembangan ulat sutera yang cukup besar, yaitu di Bantul, Yogyakarta dengan nama Yayasan Jogja Ventura dan di Sawangan – Magelang di bawah naungan Koperasi Tirta Yani Utama Sawangan. Sedangkan di Bali ada PT. Bali Infrastruktur – Denpasar (**Anonim, 2001**).

#### 2.4.2 Proses Usaha Agroindustri Sutera Alam

Menurut **Anonim, 2001**, proses usaha agroindustri sutera alam meliputi dua sub-sektor, yaitu :

1. Sub-sektor mori kultur
  2. Sub-sektor seri kultur
- © Sub-sektor mori kultur mempunyai beberapa tahapan proses, yaitu :
- A. Persiapan bedengan atau media tanam polibag.  
Lahan yang akan dijadikan media tanaman harus dipersiapkan dengan proses pembajakan untuk meremahkan agregat tanah, kemudian kita gulud atau bedeng dengan lebar 1– 1,25 meter. Selanjutnya kita beri perlakuan pupuk organik atau pupuk kimia sintetis pada bedengan secara merata.
  - B. Persiapan stek batang murbei.  
Batang murbei yang akan dijadikan bibit kita seleksi menurut ukuran batang optimal pertumbuhan, yaitu umur batang lebih dari 4 bulan dengan diameter lingkaran batang  $\pm 1,5$  cm. Batang tersebut kita potong sepanjang  $\pm 25$  cm atau mempunyai tiga sampai empat mata tunas.
  - C. Penyemaian stek murbei pada lahan pembibitan  
Batang stek murbei kita tancapkan pada media tanam tersebut. Selanjutnya dilakukan penyiraman secara rutin untuk menjamin kelangsungan tunas dan tanaman. Pemeliharaan untuk pembibitan ini memakan waktu 1 – 2 bulan dengan diiringi perawatan tanaman yang diberi perlakuan pupuk tambahan dan penyemprotan hama.
  - D. Persiapan lahan pokok tanaman  
Untuk lahan pokok tanaman murbei, kita persiapkan sebagaimana

lahan induk pembibitan, dalam setiap bedeng kita membuat lubang tanam dengan jarak 50 cm X 50 cm dan kemudian perlakuan pemupukan pada masing-masing lubang sebanyak 2 kg pupuk kandang atau organik kering lainnya sebanyak 1 kg.

E. Penanaman dan pemeliharaan tanaman murbei

Setelah lahan pokok siap, maka bibit yang telah tumbuh bagus pada lahan induk, kita pindahkan di lahan pokok. Perlakuan pemupukan awal mempunyai interval waktu sepanjang 6 bulan. Pada umur dua bulan semenjak masa tanam, dilakukan pemangkasan tanaman dengan menyisakan tiga tunas utama yang masing-masing mempunyai 3 – 5 mata tunas. Setelah pemangkasan, dilakukan pemupukan tambahan dengan pupuk kimia sintetis NPK dosis 1 sendok teh atau equivalen 5 gr. per tanaman. Selain pemupukan, proses penyiraman tanaman juga sangat diperlukan dengan interval waktu seminggu sekali.

© Sedangkan untuk sub-sektor seri kultur meliputi beberapa proses, yaitu :

A. Penetasan telur ulat

Telur yang siap menetas diinkubasikan dalam lemari inkubator selama 2 sampai 4 hari di atas nampan kecil beralaskan kain kasa, dengan pengaturan suhu 26 – 28 °C dan RH (*relative humidity*) dalam lemari 65 persen - 80 persen.

B. Pemeliharaan ulat

Telur-telur yang telah menetas sampai 90 persen kita angkat dan diletakkan pada rak pemeliharaan kemudian mulai kita beri pakan daun murbei muda yang diiris halus dengan frekuensi empat kali sehari semalam.

Dalam proses pemeliharaan ulat tersebut harus kita jaga stabilitas RH agar tetap pada 65 persen – 80 persen dan suhu ruangan pada 26 °C – 28 °C. Selain itu pada setiap kali pemberian makanan, diakhiri dengan penaburan desinfektan berupa serbuk campuran antara kaporit dan kapur biasa dengan perbandingan 1 : 9, secukupnya untuk perlakuan desinfeksi. Perlakuan pemberian pakan dengan

frekuensi 4 X sehari semalam, dan desinfeksi dilakukan sepanjang pemeliharaan ulat sampai ulat menjelang pembentukan kepompong (kokon).

C. Proses pengokonan atau pembentukan kepompong

Setelah ulat berumur 22 sampai 24 hari, ulat menunjukkan warna tubuh kekuningan dan mulutnya mulai mengeluarkan cairan. Pada fase inilah ulat-ulat tersebut kita pindahkan ke rak-rak pengokonan yang telah dipersiapkan. Umur pengokonan biasanya 2 sampai 4 hari sehingga dihasilkan kokon yang sempurna, baik bentuk maupun ketebalannya.

D. Proses pemanenan

Setelah kokon tersebut menunjukkan kesempurnaan bentuk dengan masa proses sebagaimana di atas, maka kokon-kokon yang sudah jadi kita panen dan sekaligus kita sortasi untuk mendapatkan mutu kokon sesuai grade pasar.

## 2.5 Prospek Usaha Agroindustri Sutera Alam

### 2.5.1 Peta Sutera Alam Indonesia

Usaha kegiatan persuteraan alam, khususnya produksi kokon, dirasakan sangat menguntungkan karena cepat mendapat hasil dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Teknologi yang diterapkan relatif sederhana, tidak memerlukan ketrampilan khusus, dapat dilakukan sebagai usaha pokok atau sampingan. Selain itu, usaha ini bersifat padat karya yang dapat menjadi sumber pendapatan masyarakat yang menguntungkan sehingga kegiatan ini merupakan salah satu alternatif untuk mendorong perkembangan perekonomian pedesaan (**Anonim, 1992**).

Perkembangan sutera alam di Indonesia awalnya dikelola oleh Perum Perhutani sekitar tahun 1960 sebagai proyek *Prosperity Approach*. Selanjutnya pada tahun 1968, Departemen Pertanian mengikuti langkah tersebut dengan memberikan wewenang kepada Direktorat Jenderal Kehutanan untuk mengelola persuteraan alam melalui keputusan Menteri Pertanian No. 26/2/68 tanggal 19 Februari 1968. Kemudian tahun 1978 sampai 1985, pemerintah mengadakan kerjasama teknik dengan Jepang

yang dituangkan dalam proyek ATA-72 (Sunanto, 1998).

Selanjutnya Anonim, 2001, mengungkapkan bahwa pada tahun 1992 sudah mulai didirikan pabrik pemintalan benang sutera alam otomatis oleh PT. Jado Wanasutera yang sekarang menjadi PT. Indo Jado Sutera Pratama. Perusahaan ini untuk dapat bekerja sesuai dengan kapasitas produksinya terpaksa masih harus mengimpor kokon dari RRC.

**Tabel 2.** Perkembangan produksi benang sutera alam Indonesia sejak tahun 1983 - 1995

No.	Tahun	Produksi Benang (kg)
1	1983 / 1984	3,393
2	1984 / 1985	6,231
3	1985 / 1986	4,946
4	1986 / 1987	7,453
5	1987 / 1988	4,782
6	1988 / 1989	12,616
7	1089 / 1990	110,000
8	1990 / 1991	140,000
9	1991 / 1992	135,000
10	1992 / 1993	161,000
11	1993 / 1994	174,000
12	1994 / 1995	180,000

Sumber Data : BPS dan Direktorat Penghijauan dan Perhutanan Sosial dalam Sunanto, 1998

Kebutuhan akan bahan baku kain yang berasal dari benang sutera untuk total skala domestik masih sangat tinggi. Berdasarkan Majalah *Trubus*, untuk PT. SAS (Soleh Aman Sahuri) sendiri masih membutuhkan 2,4 ton benang sutera per bulan. Karena mereka mampu memproduksi kain dalam satu bulan kapasitas 30.000 m. Sedangkan dari 12,5 m kain ditenun dari 1 Kg benang sutera. Padahal 1 Kg benang dihasilkan dari 6 Kg kokon basah. Sehingga total kokon basah yang dibutuhkan adalah 2,4 ton x 6 = 14,4 ton per bulan. Selanjutnya produsen benang sutera terbesar di Sulawesi Selatan berdasarkan informasi *Bisnis Indonesia*, masih membutuhkan suplai kokon 16,67 ton per bulan. Dan keduanya rata-rata masih tersuplai hanya sekitar 30 persennya saja. Perkiraan kebutuhan kokon mentah bisa mencapai > 50 ton per bulan untuk jangka waktu beberapa tahun ke depan, berikut data perkembangan produksi benang sutera alam mentah di Indonesia sejak tahun 1983 - 1995.

### 2.5.2 Peta Sutera Alam Dunia

Kebutuhan benang sutera dari waktu ke waktu selalu mengalami kenaikan. Pada tahun 1994, kebutuhan benang sutera dunia diperkirakan sebesar 92.743 ton per tahun, padahal produksi benang sutera alam baru mencapai 83.393 ton (FAO dalam Sunanto, 1994), berikut data produksi kokon dan benang sutera alam mentah dari berbagai negara di dunia.

**Tabel 3.** Produksi kokon dan benang mentah dari berbagai negara di dunia

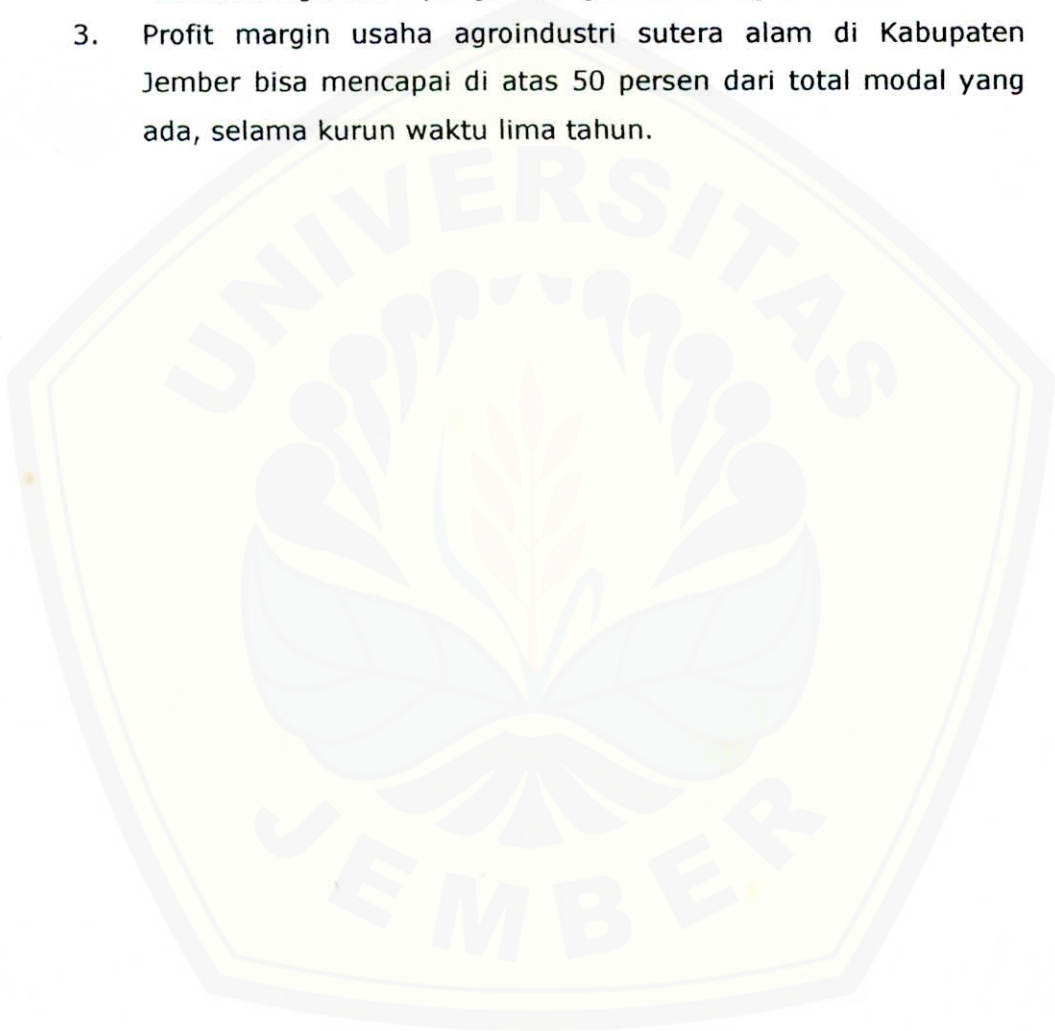
Negara	Kokon			Benang Mentah		1981
	1938	1961	1981	1938	1961	
China	65,520	85,100	231,640	4,853	7,680	373,950
Jepang	282,211	115,287	64,800	43,152	18,679	247,000
Rusia	22,343	29,000	49,000	1,900	2,900	73,500
Korea	21,893	4,880	20,000	1,824	500	51,900
Italia	19,990	6,570	-	2,738	761	-
India	9,404	21,538	62,000	691	1,243	75,000
Yunani	3,489	771	-	255	28	-
Indochina	3,300	240	-	178	20	-
Irak	3,000	1,873	3,500	210	180	7,200
Turki	2,348	2,134	3,050	213	72	4,800
Bulgaria	2,173	1,602	2,100	180	144	4,200
Thailand	-	700	8,600	-	-	11,400
Brazil	-	-	8,200	-	-	16,400
negara lain	3,151	3,257	5,080	263	363	7,010
<b>Total</b>	<b>438,822</b>	<b>272,952</b>	<b>457,970</b>	<b>56,457</b>	<b>32,570</b>	<b>872,360</b>

Sumber Data : dari berbagai referensi di olah

### 2.6 Hipotesis

1. Agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember layak untuk diusahakan dan dikembangkan lebih lanjut
2. Perkembangan agroindustri sutera alam akan berjalan baik apabila terjadi keseimbangan faktor-faktor yang berkaitan dengannya. Faktor-faktor yang dimaksud adalah:
  - a. Sistem bahan baku: secara kuantitas harus mencukupi, secara kualitas harus memenuhi syarat dan harus terjaga kontinuitas persediaannya.
  - b. Sistem pengolahan: aspek ini akan berjalan lancar dan optimal apabila bahan baku yang tersedia cukup dan memenuhi syarat secara kontinu serta informasi pemasaran seperti harga, konsumen, pesaing, dan perubahan permintaan segera

- diketahui dan diantisipasi.
- c. Sistem pemasaran: agar aspek ini berjalan lancar dan optimal, maka informasi seperti harga, konsumen, pesaing, dan perubahan permintaan harus segera diketahui dan diantisipasi.
  - d. Kebijakan pemerintah: adanya kebijakan pemerintah akan mendukung sistem pengembangan sektor agroindustri.
3. Profit margin usaha agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember bisa mencapai di atas 50 persen dari total modal yang ada, selama kurun waktu lima tahun.



### III. METODOLOGI PENELITIAN



#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

##### 3.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September tahun 2002.

##### 3.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Demonstrasi Plot (Demplot) Sutera Alam Dinas Kehutanan Kabupaten Jember yang berada di Desa Baletbaru, Kecamatan Sukowono dan Desa Menampu Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember serta sebagai pembanding adalah plasma mandiri yang terletak di Desa Rowotamtu, Kecamatan Rambipuji dan Kelurahan Tegal Besar, Kecamatan Kaliwates.

#### 3.2 Gambaran Umum Daerah Penelitian

##### 3.2.1 Letak Geografis dan Luas Wilayah

Kabupaten Jember secara geografis terletak pada  $6^{\circ}27'$  -  $7^{\circ}14'$  Bujur Timur dan  $7^{\circ}59'$  -  $8^{\circ}33'$  Lintang Selatan dengan ketinggian antara 40 m - 376 m dpl. dengan luas wilayah 3.293,34 km<sup>2</sup> atau 329.334 Hektar.

Adapun batas-batasnya dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. sebelah barat : Daerah Tingkat II Kabupaten Lumajang
- b. sebelah utara : Daerah Tingkat II Kabupaten Bondowoso
- c. sebelah timur : Daerah Tingkat II Kabupaten Banyuwangi
- d. sebelah selatan : Samudra Indonesia

##### 3.2.2 Kondisi Penduduk

Kabupaten Jember memiliki jumlah penduduk lebih dari 2.112.444 jiwa pada tahun 2001. Kecamatan Bangsalsari menempati urutan pertama dalam hal jumlah penduduk, disusul Kecamatan Wuluhan pada urutan kedua, dan Kecamatan Puger pada urutan ketiga.

Adapun lapangan kerja penduduk Kabupaten Jember adalah sebagaimana terlampir pada **Tabel 4**.



**Tabel 4.** Lapangan Kerja Penduduk Kabupaten Jember

No.	Lap. Kerja	Jumlah	
		orang	%
1.	Pertanian	451.935	21,39%
2.	Industri	82.383	3,90%
3.	Perdagangan	189.171	8,96%
4.	Jasa	59.171	2,80%
5.	Lain-lain	128.706	6,09%

Sumber Data : BPS Kabupaten Jember (2001)

### 3.2.3 Jumlah dan Penyebaran Agroindustri Sutera Alam

Jumlah agroindustri sutera alam di Kabupaten Jember berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Kabupaten Jember dan Koperasi Agrobisnis Arum Manis Jember (2001), ada 12 plasma. Namun pada kondisi terakhir di tahun 2002 tinggal 5 plasma yang layak untuk dianalisa tingkat kelayakan usahanya, dua diantaranya mendapat bimbingan dari Dinas Kehutanan Kabupaten Jember.

Adapun penyebarannya sebagai berikut :

- ✓ Dua plasma mendapat bimbingan Dinas Kehutanan Kabupaten Jember, terletak di Desa Baletbaru, Kecamatan Sukowono dan di Desa Menampu, Kecamatan Gumukmas
- ✓ Tiga plasma lainnya adalah mandiri di bawah naungan lembaga inti Koperasi Agrobisnis Arum Manis Jember, terletak di Desa Rowotamtu, Kecamatan Rambipuji; Desa Lampeji, Kecamatan Mumbulsari; dan Kelurahan Tegal Besar, Kecamatan Kaliwates.
- ✓ Plasma-plasma baru lainnya berada di beberapa kecamatan, yaitu Bangsalsari, Mayang, Ajung, Sukorambi, dan Jenggawah

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

#### a. Metode Kuisisioner

Dilakukan dengan cara memberikan daftar pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan data primer.

#### b. Metode Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara

interview (tanya jawab) dengan pihak pengusaha atau petani dan pihak lain yang diperlukan dalam penelitian.

c. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang diteliti.

d. Metode Kepustakaan

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca dan menelaah referensi yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

### 3.4 Metode Pengambilan Contoh

Metode yang dilakukan untuk pengambilan contoh dilaksanakan dengan menggunakan metode purposive samples (sampel bertujuan) berdasarkan ketersediaan sampel. Sampel ketersediaan adalah jenis sampel non probabilitas paling khas yang dipergunakan dalam penelitian dimana unsur-unsurnya diambil atas dasar kemudahannya dijangkau oleh peneliti. Keuntungan pemilihan sampel dengan metode ini adalah mengurangi biaya pemilihan sampel dan dapat meningkatkan kemampuan menggeneralisasi hasil ke jenis unsur populasi tertentu.

### 3.5 Evaluasi Sistem Agroindustri

Evaluasi sistem agroindustri sutera alam dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

1. Evaluasi sistem penyediaan bahan baku
2. Evaluasi sistem produksi dan operasi
3. Evaluasi sistem pemasaran
4. Evaluasi kebijakan pemerintah saat ini

#### 3.5.1 Evaluasi Penyediaan Bahan Baku

Wawancara dilakukan untuk mengevaluasi penyediaan bahan baku, yakni jumlah bahan baku yang diperlukan oleh industri kecil dan menengah, standar kualitas, tingkat kontinuitas bahan baku, penanganan bahan baku, transportasi, penetapan harga, fasilitas penyimpanan, persaingan antara penjual dan peranan perantara. Selain itu dicari juga

data sekunder mengenai seberapa besar potensi daerah yang dapat mendukung pengadaan bahan baku.

### 3.5.2 Evaluasi Produksi dan Operasi

Untuk mengevaluasi produksi dan operasi agroindustri sutera alam, digunakan metode wawancara. Informasi yang dicari antara lain: penggunaan mesin atau peralatan, kesesuaian teknologi yang digunakan, faktor-faktor pendukung, fasilitas penyimpanan, penjadwalan proses, pengawasan, investasi dan pelatihan.

Masalah yang ada kemudian dievaluasi untuk memperoleh bagian utama yang mempengaruhi kondisi produksi dan operasi dalam agroindustri sutera alam. Untuk mengevaluasi tingkat kelayakan agroindustri ini dicari pula informasi mengenai penanaman modal, pengeluaran, penerimaan, jumlah produksi dan harga jual. Sedangkan analisis ekonominya digunakan Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Return (IRR).

NPV merupakan selisih antara Benefit dengan Cost yang telah dipresent valuekan, yang dirumuskan sebagai berikut (**Kadariah, dkk, 1999**) :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Dimana:

NPV = Net Present Value

B<sub>t</sub> = Benefit kotor sehubungan dengan sesuatu proyek pada tahun t

C<sub>t</sub> = Biaya kotor sehubungan dengan proyek pada tahun t, baik bersifat biaya modal dan biaya rutin.

n = Umur ekonomis proyek

i = Social opportunity cost of capital yang ditunjuk sebagai discount rate.

IRR merupakan tingkat bunga yang menggambarkan antara Benefit dan Cost yang telah dipresentvaluekan sama dengan nol, dirumuskan sebagai berikut (**Kadariah, dkk, 1999**) :

$$IRR = i_2 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Dimana, IRR = Internal Rate of Return

$i_1$  = Tingkat discount faktor yang rendah

$i_2$  = Tingkat discount faktor yang tinggi

$NPV_1$  = NPV dari discount faktor rendah

$NPV_2$  = NPV dari discount faktor tinggi

### 3.5.3 Evaluasi Pemasaran

Dalam mengevaluasi sistem pemasaran ini digunakan metode wawancara industri sutera alam terpilih untuk mengumpulkan informasi mengenai penerimaan konsumen, proses pembelian, pengaruh kualitas dan kontinuitas. Sedangkan informasi jenis dan jumlah industri pesaing diperlukan untuk mengevaluasi lingkungan persaingan. Selanjutnya dilakukan evaluasi rencana pemasaran dari aplikasi harga dan promosi sebagai strategi pemasaran. Masalah-masalah yang ada dalam kegiatan ini kemudian dievaluasi untuk memperoleh masalah utamanya.

### 3.5.4 Evaluasi Kebijakan Pemerintah

Data primer dan sekunder dikumpulkan untuk mengevaluasi kebijakan pemerintah saat ini. Informasi-informasi yang dibutuhkan antara lain: mengenai kebijakan pemerintah seperti rencana sektor industri, perbaikan kualitas produk, penerapan teknologi (tradisional dan modern), fasilitas pendukung, transportasi, kredit, kelembagaan, administrasi, tenaga kerja, pengemasan, limbah dan pelatihan. Antara informasi tentang kebijakan pemerintah dan keadaan sebenarnya akan dibandingkan untuk menemukan masalah-masalah dan penyebabnya serta faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan agroindustri. Faktor-faktor tersebut meliputi suplai bahan baku, kegiatan pengolahan dan pemasaran. Hasilnya nanti akan digunakan dalam mengembangkan, memperbaiki atau membuat kebijakan.

### 3.6 Metode Analisis

Dalam penelitian ini metode analisis yang dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dalam bentuk grafik batang dan garis, tabel rerata dan standart

deviasi. Untuk itu dipakai rumus sebagai berikut:

$$Rata - rata = \frac{\sum x}{N} \qquad SD = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}{N - 1}}$$

dimana :  $\sum x$  = jumlah nilai sampel  
 $\sum x^2$  = jumlah kuadrat nilai sampel  
 $(\sum x)^2$  = kuadrat jumlah nilai sampel  
 $N$  = jumlah sampel  
 $SD$  = Standar Deviasi (simpangan baku)

Adapun maksud analisis data dapat dikelompokkan sebagai berikut:

### Langkah 1. Analisis Aktivitas Penyediaan Bahan Baku

Informasi dan faktor-faktor digabungkan dari keadaan nyata yang digunakan sebagai dasar analisis kegiatan dalam ketersediaan bahan baku. Dari analisis dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan penyediaan bahan baku termasuk kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Faktor-faktor yang mempengaruhi harga akan dievaluasi dan dibandingkan dengan industri kecil dan menengah lainnya. Selanjutnya akan diidentifikasi masalah utama dibandingkan dengan industri kecil dan menengah yang lain. Semua masalah memerlukan alternatif pemecahan seperti perbaikan kebijakan pemerintah daerah dalam wilayah tersebut.

### Langkah 2. Analisis Produksi dan Operasi

Informasi digunakan untuk mengidentifikasi masalah utama dalam produksi dan operasi. Hasilnya akan dibandingkan dengan industri kecil dan menengah yang lain. Analisis investasi untuk menentukan tingkat kelayakan industri menggunakan NPV dan IRR. Hasil dari evaluasi ini akan memberikan informasi tentang kelangsungannya lima tahun kemudian.

Selanjutnya dapat dilakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui variabel kritis dalam agroindustri dengan melihat pengaruh perubahan 4 aspek terhadap nilai NPV dan IRR. Menurut **Pearson dan Thomas (1991)**, analisis ini nantinya dapat digunakan untuk menjawab beberapa pertanyaan, misalnya:

1. Apa yang akan terjadi jika biaya pengembangan kerja 5 persen lebih tinggi dari yang diramalkan ?

2. Apa yang akan terjadi jika penjualan ditunda selama enam bulan?
3. Apa yang akan terjadi jika penjualan pada bulan pertama 10 persen lebih rendah dari yang diramalkan?
4. Apa yang akan terjadi jika harga penjualan lebih tinggi atau lebih rendah dari yang diramalkan?

### **Langkah 3. Analisis Sistem Pemasaran**

Informasi sistem pemasaran dapat digunakan sebagai dasar analisis dalam mengidentifikasi rencana dan operasi pemasaran. Konsumen serta industri kecil dan menengah diidentifikasi, termasuk masalah yang timbul dan penyebabnya. Konsumen diidentifikasi dari proses pembelian dan penerimaan mereka terhadap produk.

Persaingan antar industri dievaluasi melalui faktor-faktor penentu yang mempengaruhi keberadaan industri-industri ini. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor penentu, dapat diketahui apakah prioritas persaingannya. Hal ini akan digunakan persentase dari bagian penentu dalam lingkungan persaingan perusahaan-perusahaan agroindustri.

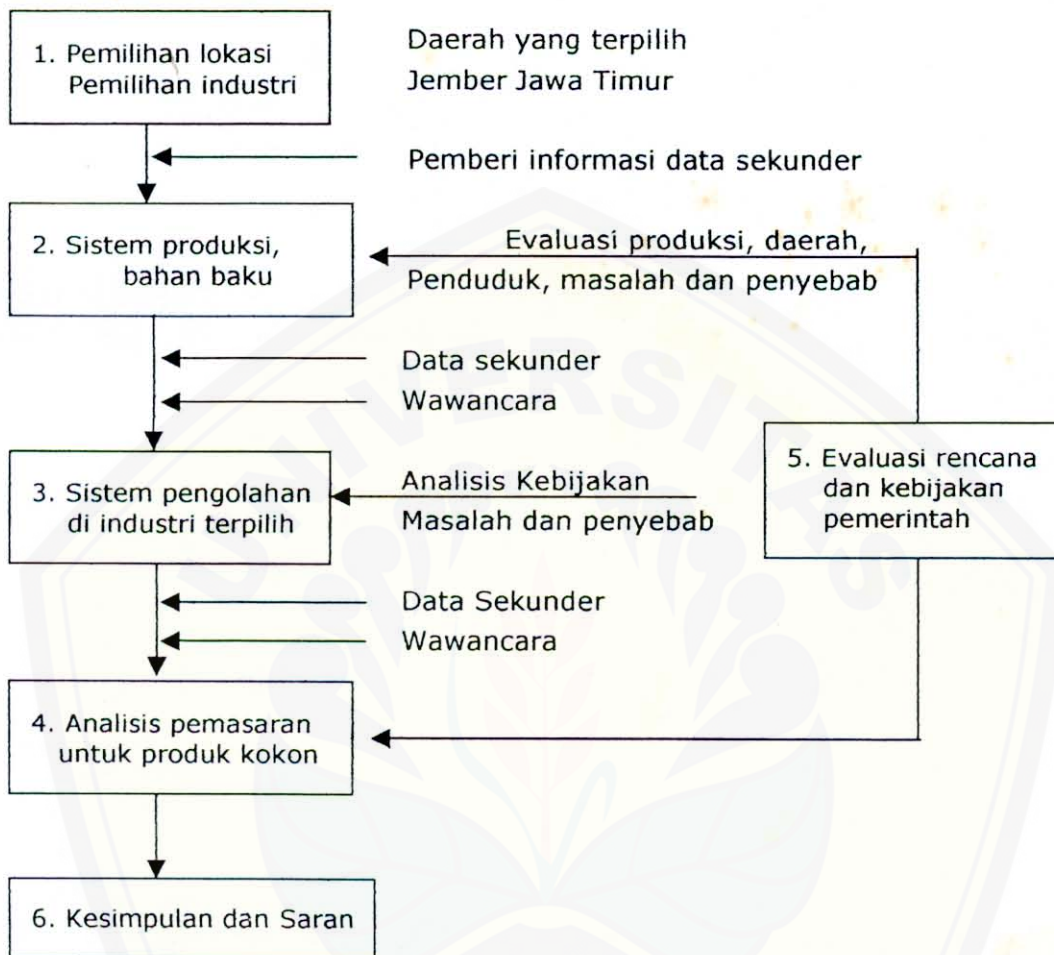
Selama perencanaan pemasaran telah dianalisis bagaimana pemasaran seperti harga, promosi, distribusi, melalui hasil dari kuesioner. Dari sini dapat diketahui apa strategi-strategi utama dari industri ini. Hasilnya dibandingkan dengan industri lain.

### **Langkah 4. Identifikasi Kebijakan Pemerintah**

Untuk mengidentifikasi kebijakan pemerintah dalam pengembangan sistem agroindustri, digunakan analisis dengan membandingkan kebijakan yang diberikan pemerintah dengan keadaan sebenarnya. Kelemahan dari hasil dalam bahan baku, produksi dan operasi serta pemasaran termasuk masalah yang terjadi merupakan dampak negatif dari kebijakan yang diterapkan.

Untuk memecahkan masalah di atas memerlukan perbaikan kebijakan yang meliputi kegiatan penyediaan/suplai bahan baku, produksi, operasi dan pemasaran. Perbaikan kebijakan diharapkan mampu memperbaiki perkembangan agroindustri.

**3.7 Langkah-langkah Penelitian .**



**Gambar 1.** Langkah-langkah Penelitian



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasar hasil analisis data survei dalam kuisioner yang telah dilakukan tentang kondisi agroindustri sutera alam di Jember, mengenai aspek bahan baku; produksi dan operasi; pemasaran; maupun kebijakan pemerintah daerah, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. a. Aspek Bahan Baku : kuantitas dan kualitas daun murbei dapat terpenuhi secara baik, dengan memperhatikan jadwal petik; faktor agroklimat Jember; dan efisiensi tenaga kerja. Pemenuhan suplai daun sebagian besar berasal dari pembudidayaan sendiri, baik lahan milik sendiri maupun sewa. Sehingga dengan demikian mampu menjaga kontinuitas daun murbei dengan baik.

Adapun untuk keseragaman bahan baku ulat sutera cukup baik, dan kualitas ulat sutera sangat baik karena didukung oleh lembaga naungan/inti yang berfungsi sebagai suplier. Lembaga tersebut lebih menguasai hal teknis dan penyesuaian agroklimat dengan kondisi biologis ulat sutera yang dibudidayakkan. Kemudian untuk kontinuitas suplai ulat sutera berjalan dengan baik.

- b. Aspek Produksi dan Operasi : Penerapan teknologi tepat guna sangat berperan dalam proses produksi terkait dengan improvisasi pengusaha dalam menyiasati kondisi agroklimat Jember. Sebagian besar pengusaha dalam memanfaatkan teknologi bersifat sederhana dan padat karya, namun tidak mengurangi produktivitas usaha yang dilakukan. Faktor-faktor keberhasilan produksi yang terimplementasi pada para pengusaha menunjukkan kesiapan Jember sebagai sentra produksi sutera alam lebih signifikan. Hal tersebut didukung oleh peran lembaga inti yang baik berkesinam-bungan dengan kontinuitas bahan baku, penjadwalan proses yang dilakukan oleh pengusaha, penguasaan teknik produksi yang baik dan analisis kendala yang cukup baik oleh pengusaha. Hanya yang perlu mendapat perhatian adalah tingkat pengawasan pengusaha terhadap mutu bahan baku ulat yang diperoleh dari pusat pembi-bitan ulat sutera. Sebab mutu



tersebut menyangkut genotip ulat yang hanya bisa diketahui oleh instansi pemerintah, khususnya Departemen Perkebunan dan Kehutanan agar mampu mencari solusi alternatif bibit ulat yang nantinya mampu meningkatkan produktivitas usaha lebih signifikan.

c. Aspek Pemasaran : pengusaha/plasma dalam memasarkan produk mempunyai ikatan kerjasama kemitraan dengan lembaga inti yang menjamin terjualnya hasil produk berupa kokon mentah. Sistem kemitraan inti - plasma menghasilkan MoU (*Memorandum of Understanding*) yang disusun berdasarkan konvensi harga produk nasional. Dalam proses pemasaran ini pengusaha/plasma diuntungkan dengan tidak melakukan proses distribusi sehingga persentase kerusakan produk relatif kecil. Namun kendala yang sering muncul adalah ketidak-sesuaian informasi dan jarak jangkauan dengan lembaga inti, sehingga membutuhkan jeda antrean transaksi tunai antar-plasma. Pada faktor-faktor Ketahanan usaha, faktor modal dan tenaga kerja untuk Pengusaha/plasma sutera alam di Jember baik. Kemudian kesesuaian target produksi, kesesuaian mutu dengan pasar dan kesesuaian harga dengan mutu yang dihasilkan cukup baik. Hanya yang perlu mendapat perhatian adalah tingkat persaingan antar-plasma yang kurang. Hal tersebut terkait dengan tidak tersedianya sarana produksi lanjutan dari rangkaian industri sutera alam berupa alat-alat pemintal dan tenun sutera alam. Sehingga dibutuhkan peran mutlak pemerintah daerah dalam mengupayakan proteksi terhadap pengusaha/plasma dari permainan harga pasar terhadap produk kokon mentah Jember.

d. Aspek kebijakan pemerintah : kebijakan pemerintah daerah yang telah diberlakukan serta sarana dan prasarana penunjang berdasarkan interpretasi dan implementasi pengusaha/plasma secara umum baik dan sesuai tingkat kebutuhan.

2. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas, maka variabel kritis yang berpengaruh pada pengembangan usaha sutera alam di Jember adalah pada variabel benefit atau keuntungan.
3. Berdasarkan hasil analisis kriteria investasi NPV dan IRR menghasilkan keputusan bahwa agroindustri sutera alam di Jember layak untuk

dikembangkan pada masa lima tahun mendatang, atau dengan kata lain prospek pengembangan agroindustri sutera alam di Jember bagus.

4. Profit margin yang diperoleh dari agroindustri sutera alam adalah 53,57 % dari nilai total keuntungan selama 5 tahun.

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan umum tentang pengembangan agroindustri sutera alam kepada masyarakat umum, investor, dan khususnya pemerintah daerah untuk turut andil peran dalam penumbuh-kembangan perekonomian produktif skala home industri dan industri menengah.

Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu mengajak pemerintah daerah maupun investor untuk menyediakan sarana dan prasarana produksi lanjutan berupa mesin pintal benang sutera dan tenun kain sutera. Sehingga dengan tersedianya sarana tersebut, pengusaha/plasma Jember tidak tergantung pada pasar kokon mentah yang mengakibatkan mudah dipermainkan pasar.

Selain itu juga perlu diperhatikan potensi kelangsungan usaha agroindustri sutera alam ini dikarenakan tingkat ketergantungan yang sedemikian tinggi dari pengusaha/plasma akan mengancam resistensi usaha apabila lembaga inti/lembaga naungan sudah tidak mengakses ke bawah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, 2002, *Evaluasi dan Prospek Agroindustri Pengolahan Krupuk di Kabupaten Jember*, Karya Ilmiah Tertulis, Jember**
- Anonim, 1992, *Budidaya Ulat Sutera*, Jakarta :Penebar Swadaya**
- \_\_\_\_\_, 1995, ***Statistik Industri Besar dan Sedang : Indonesia (Bagian Volume IIIA)***, Jakarta : Badan Pusat Statistik
- \_\_\_\_\_, 2001, ***Jember dalam Data***, Jember : BPS Kabupaten Jember
- \_\_\_\_\_, 2001, ***Bisnis Ulat Sutra Terbantur Bahan Baku***, Artikel Majalah Trubus; Edisi : 263; Januari 2001, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- \_\_\_\_\_, 2001, ***Proyek Pengembangan Masyarakat Pedesaan***, Proposal Pengajuan Kredit Koperasi Primer untuk Anggota (KKPA), Jember : Koperasi Agrobisnis ARUM MANIS Jember
- \_\_\_\_\_, 2001, ***Tutorial Budidaya Sutera Alam (BSA)***, Jember : Koperasi Agrobisnis ARUM MANIS Jember
- BPS, 1991, *Statistik Industri*, Jakarta**
- \_\_\_\_\_, 2001, ***Statistik Produktivitas Kerja Penduduk Kabupaten Jember***, Jember
- Disbun, 1998, *Monografi Wilayah Kabupaten Jember*, Jember**
- Gray, L. P. Simanjuntak, L. K., Sahir, dan P. F. L., Maspaitella, 1985, *Pengantar Evaluasi Proyek*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama**
- James, A.E., 1981, *Agroindustrial Project Analysis*, Baltimore (Maryland : USA), The John Hupkind University Press**
- Kadariah, 1988, *Evaluasi Proyek : Analisa Ekonomi*, Jakarta : LPFE-UI**
- Kadariah, Karlina, dan L. Cray, 1999, *Pengantar Evaluasi Proyek*, Jakarta : LPFE-UI**
- Mulyadi, 1985, *Evaluasi Proyek*, Jogjakarta : Liberty**
- Pearson, B., dan N., Thomas, 1991, *The Shorter MBA : A Practical Approach to Business Skills*, London : Thorson**
- Satari, G., 1989, *Strategi Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Menunjang Pembangunan Agroindustri*,**

Rumusan Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor : Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri

**Saud, H., dan Suwarsono, 1984, *Studi Kelayakan Proyek*, Jogjakarta : UPP AMP YKPN**

**Soeharjo, A., 1991, *Konsep dan Ruang Lingkup Agroindustri*, Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi**

**Soekartawi, 1991, *Pokok-pokok Pikiran Pengembangan Industri Pertanian dan Pedesaan Jawa Timur dalam Jangka Panjang II*, Makalah disampaikan pada Seminar "Industri Pertanian dan Pedesaan Jawa Timur dalam Pembangunan Jangka Panjang II" di Universitas Brawijaya 18 - 19 November 1991**

\_\_\_\_\_, 1996, ***Analisis Usaha Tani***, Jakarta : UI - Press

\_\_\_\_\_, 2000, ***Pengantar Agroindustri***, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

**Sunanto, H., 1998, *Budidaya Murbei dan Usaha Persuteraan Alam*, Jogjakarta : Penerbit Kanisius**

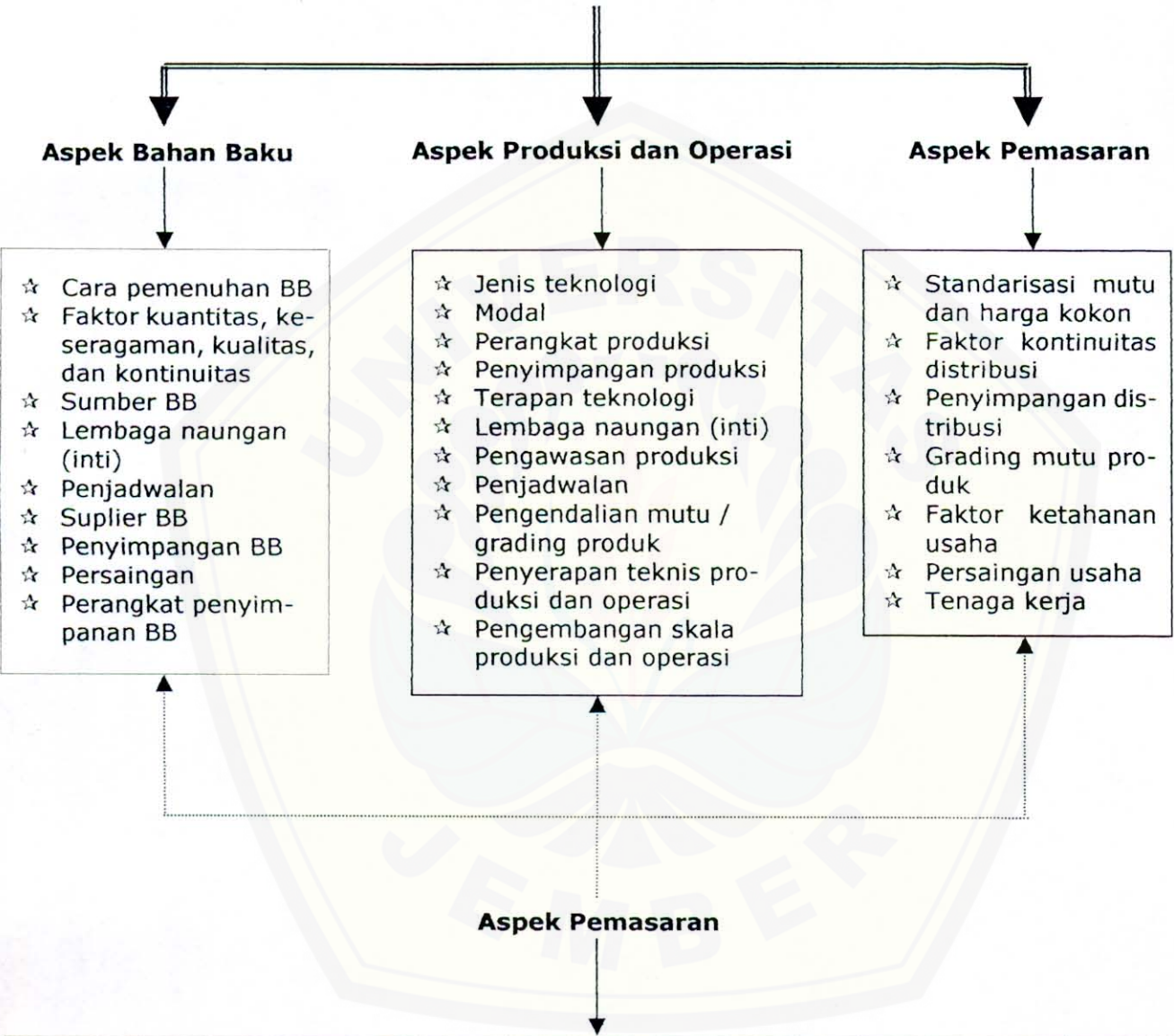
**Susanto, T., 1998, *The Role of Universities in Agro-Processing Development in Indonesia*, Indonesia : University of Brawijaya**

**Wirakartakusumah, M.A., dan D., Syah, 1990, *Perkembangan Industri Pangan di Indonesia*, dalam Pangan (Juli, II), No. 5, Jakarta**

**Wirakartakusumah, M.A., 1997, *Telaah Pengembangan Industri Pangan di Indonesia*, Pangan No. 32, Volume VIII**

**TINJAUAN SISTEM**

**SISTEM AGROINDUSTRI SUTERA ALAM**



Kesesuaian rencana pengembangan agroindustri dengan potensi daerah; fasilitas jalan, jembatan, transportasi, dan sebagainya; administrasi dan perizinan; upah minimum; terapan teknologi dan informasi; pajak yang berlaku saat ini; bunga bank; aturan analisis tentang dampak lingkungan; dan program pelatihan.

- Keterangan:**
- ====> Dipengaruhi
  - > Terdiri dari
  - .....> Mempengaruhi

**ANALISIS EKONOMI**

Not.	Investasi	Cost/bulan		Revenue 5 tahun	Cost 5 tahun	Benefit (R - C)	$(1 + i_1)^5$	$(1 + i_2)^5$	NPV <sub>1</sub>	NPV <sub>2</sub>	IRR
		TK	BB								
<b>R</b>	1,850,000	175,000	127,500	36,000,000	20,000,000	16,000,000	2.288	5.189	6,993,747.46	3,083,514.40	53.57%
<b>M</b>	3,540,000	350,000	127,500	66,000,000	32,190,000	33,810,000	2.288	5.189	14,778,662.60	6,515,851.37	53.57%
<b>B</b>	3,540,000	400,000	255,000	62,400,000	42,840,000	19,560,000	2.288	5.189	8,549,856.27	3,769,596.36	53.57%
<b>T</b>	1,225,000	135,000	86,250	22,200,000	14,500,000	7,700,000	2.288	5.189	3,365,740.96	1,483,941.31	53.57%

Not. = Notasi

- 1 = 0.847
- 2 = 0.718
- 3 = 0.609
- 4 = 0.516
- 5 = 0.437
- Σ = 3.127

Ket. R = Revenue = 5 X 12 X Penerimaan /

C = Cost = {(TK + BB) X 5 X

NPV<sub>1</sub> =  $\frac{(R - C)}{(1 + i_1)^t}$  ⇔ i<sub>1</sub> = 18 % per tahun

⇔ t = 5 tahun

NPV<sub>2</sub> =  $\frac{(R - C)}{(1 + i_2)^t}$  ⇔ i<sub>2</sub> = 39 % per tahun

⇔ t = 5 tahun

IRR =  $i_b + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} \times (i_b - i_1)$

- ⇔ R ⇔ Rowotamtu
- ⇔ M ⇔ Menampu
- ⇔ B ⇔ Baletbaru
- ⇔ T ⇔ Tegal Besar

NPV<sub>1</sub> = Nilai hasil riil pada faktor diskonto rendah, yaitu 18 % per

NPV<sub>2</sub> = Nilai hasil riil pada faktor diskonto tinggi, yaitu 39 % per

Satuan angka bersparasi ribuan dalam

## HASIL ANALISIS SENSITIVITAS TERHADAP NPV

## MENAMPU - GUMUKMAS

ROWOTAMTU - RAMBIPUJI		MENAMPU - GUMUKMAS							
X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku	X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku
-50%	7,918,747.46	-2,387,252.54	9,729,872.46	8,987,209.96	-50%	16,548,662.60	-2,419,837.40	20,250,912.60	16,772,125.10
-40%	7,733,747.46	-511,052.54	9,182,647.46	8,588,517.46	-40%	16,194,662.60	1,019,862.60	19,156,462.60	16,373,432.60
-30%	7,548,747.46	1,365,147.46	8,635,422.46	8,189,824.96	-30%	15,840,662.60	4,459,562.60	18,062,012.60	15,974,740.10
-20%	7,363,747.46	3,241,347.46	8,088,197.46	7,791,132.46	-20%	15,486,662.60	7,899,262.60	16,967,562.60	15,576,047.60
-10%	7,178,747.46	5,117,547.46	7,540,972.46	7,392,439.96	-10%	15,132,662.60	11,338,962.60	15,873,112.60	15,177,355.10
0%	6,993,747.46	6,993,747.46	6,993,747.46	6,993,747.46	0%	14,778,662.60	14,778,662.60	14,778,662.60	14,778,662.60
10%	6,808,747.46	8,869,947.46	6,446,522.46	6,595,054.96	10%	14,424,662.60	18,218,362.60	13,684,212.60	14,379,970.10
20%	6,623,747.46	10,746,147.46	5,899,297.46	6,196,362.46	20%	14,070,662.60	21,658,062.60	12,589,762.60	13,981,277.60
30%	6,438,747.46	12,622,347.46	5,352,072.46	5,797,669.96	30%	13,716,662.60	25,097,762.60	11,495,312.60	13,582,585.10
40%	6,253,747.46	14,498,547.46	4,804,847.46	5,398,977.46	40%	13,362,662.60	28,537,462.60	10,400,862.60	13,183,892.60
50%	6,068,747.46	16,374,747.46	4,257,622.46	5,000,284.96	50%	13,008,662.60	31,977,162.60	9,306,412.60	12,785,200.10

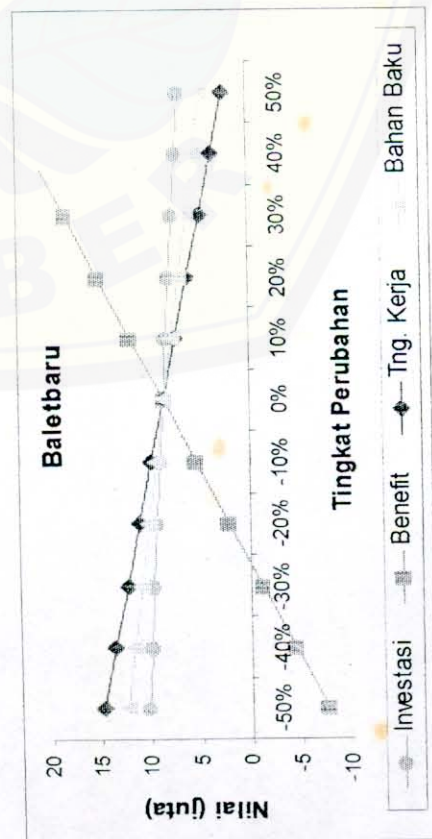
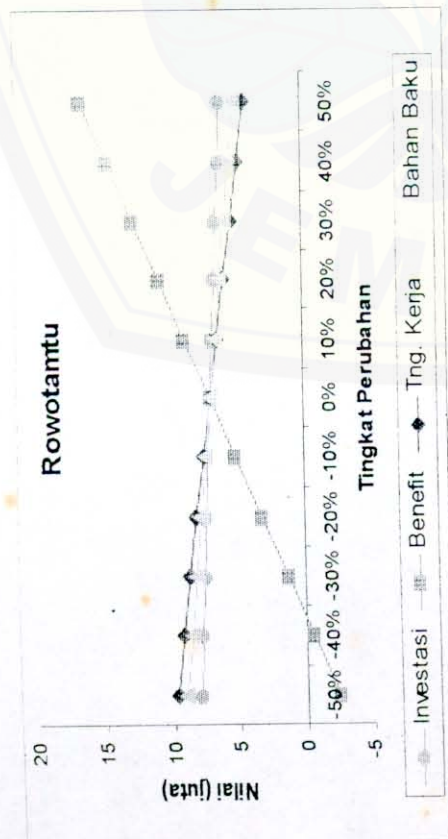
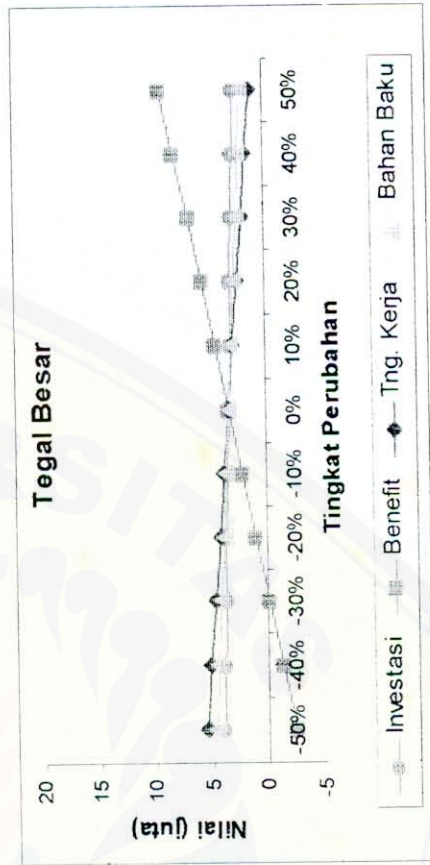
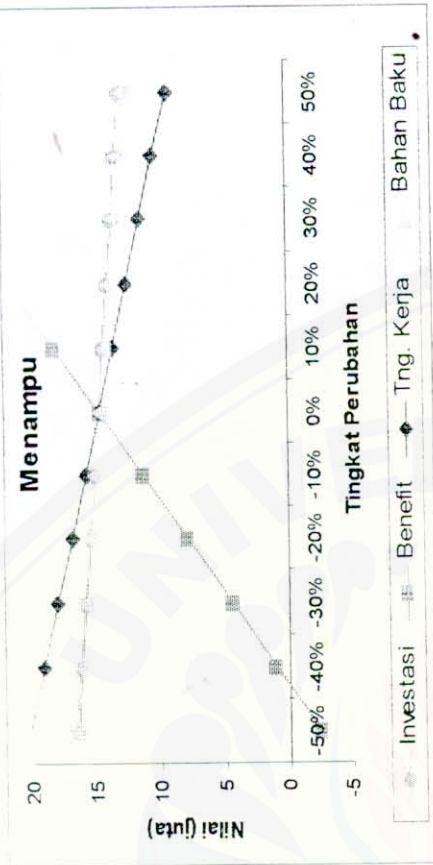
## TEGAL BESAR - KALIWATES

## BALEBTARU - SUKOWONO

BALEBTARU - SUKOWONO		TEGAL BESAR - KALIWATES							
X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku	X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku
-50%	10,319,856.27	-7,710,543.73	14,803,856.27	12,536,781.27	-50%	3,978,240.96	-2,419,209.04	5,476,465.96	4,714,259.71
-40%	9,965,856.27	-4,458,463.73	13,553,056.27	11,739,396.27	-40%	3,855,740.96	-1,262,219.04	5,054,320.96	4,444,555.96
-30%	9,611,856.27	-1,206,383.73	12,302,256.27	10,942,011.27	-30%	3,733,240.96	-105,229.04	4,632,175.96	4,174,852.21
-20%	9,257,856.27	2,045,696.27	11,051,456.27	10,144,626.27	-20%	3,610,740.96	1,051,760.96	4,210,030.96	3,905,148.46
-10%	8,903,856.27	5,297,776.27	9,800,656.27	9,347,241.27	-10%	3,488,240.96	2,208,750.96	3,787,885.96	3,635,444.71
0%	8,549,856.27	8,549,856.27	8,549,856.27	8,549,856.27	0%	3,365,740.96	3,365,740.96	3,365,740.96	3,365,740.96
10%	8,195,856.27	11,801,936.27	7,299,056.27	7,752,471.27	10%	3,243,240.96	4,522,730.96	2,943,595.96	3,096,037.21
20%	7,841,856.27	15,054,016.27	6,048,256.27	6,955,086.27	20%	3,120,740.96	5,679,720.96	2,521,450.96	2,826,333.46
30%	7,487,856.27	18,306,096.27	4,797,456.27	6,157,701.27	30%	2,998,240.96	6,836,710.96	2,099,305.96	2,556,629.71
40%	7,133,856.27	21,558,176.27	3,546,656.27	5,360,316.27	40%	2,875,740.96	7,993,700.96	1,677,160.96	2,286,925.96
50%	6,779,856.27	24,810,256.27	2,295,856.27	4,562,931.27	50%	2,753,240.96	9,150,690.96	1,255,015.96	2,017,222.21

Semua satuan Investasi, Benefit, Tenaga Kerja, dan Bahan Baku dalam rupiah

**GRAFIK HASIL ANALISIS SENSITIVITAS TERHADAP NPV**





**ANALISIS SENSITIVITAS TERHADAP IRR**

ROWOTAMTU - RAMBIPUJI				MENAMPU - GUMUKMAS					
X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku	X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku
-50%	88.40%	-216.87%	135.66%	113.38%	-50%	88.40%	-245.08%	155.57%	90.73%
-40%	82.50%	-162.78%	119.24%	101.42%	-40%	82.50%	-185.35%	135.17%	83.30%
-30%	76.61%	-108.69%	102.82%	89.46%	-30%	76.61%	-125.62%	114.77%	75.87%
-20%	70.72%	-54.60%	86.41%	77.50%	-20%	70.72%	-65.89%	94.37%	68.44%
-10%	58.93%	-0.51%	69.99%	65.54%	-10%	58.93%	-6.16%	73.97%	61.01%
0%	53.57%	53.57%	53.57%	53.57%	0%	53.57%	53.57%	53.57%	53.57%
10%	48.22%	107.66%	37.16%	41.61%	10%	48.22%	113.31%	33.17%	46.14%
20%	42.86%	161.75%	20.74%	29.65%	20%	42.86%	173.04%	12.77%	38.71%
30%	37.50%	215.84%	4.32%	17.69%	30%	37.50%	232.77%	-7.63%	31.28%
40%	32.14%	269.93%	-12.09%	5.73%	40%	32.14%	292.50%	-28.02%	23.85%
50%	26.79%	324.02%	-28.51%	-6.23%	50%	26.79%	352.23%	-48.42%	16.42%

BALETBARU - SUKOWONO				TEGAL BESAR - KALIWATES					
X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku	X	Investasi	Benefit	Tng. Kerja	Bahan Baku
-50%	88.40%	-119.21%	141.17%	109.41%	-50%	88.40%	-142.98%	140.91%	109.38%
-40%	82.50%	-84.65%	123.65%	98.25%	-40%	82.50%	-103.67%	123.45%	98.21%
-30%	76.61%	-50.09%	106.13%	87.08%	-30%	76.61%	-64.36%	105.98%	87.05%
-20%	70.72%	-15.54%	88.61%	75.91%	-20%	70.72%	-25.05%	88.51%	75.89%
-10%	58.93%	19.02%	71.09%	64.74%	-10%	58.93%	14.26%	71.04%	64.73%
0%	53.57%	53.57%	53.57%	53.57%	0%	53.57%	53.57%	53.57%	53.57%
10%	48.22%	88.13%	36.06%	42.41%	10%	48.22%	92.89%	36.11%	42.41%
20%	42.86%	122.69%	18.54%	31.24%	20%	42.86%	132.20%	18.64%	31.25%
30%	37.50%	157.24%	1.02%	20.07%	30%	37.50%	171.51%	1.17%	20.09%
40%	32.14%	191.80%	-16.50%	8.90%	40%	32.14%	210.82%	-16.30%	8.93%
50%	26.79%	226.35%	-34.02%	-2.27%	50%	26.79%	250.13%	-33.77%	-2.23%

Semua satuan Investasi, Benefit, Tenaga Kerja, dan Bahan Baku dalam persen

Foto-foto Kegiatan



Foto 1. Proses Pemeliharaan Murbei

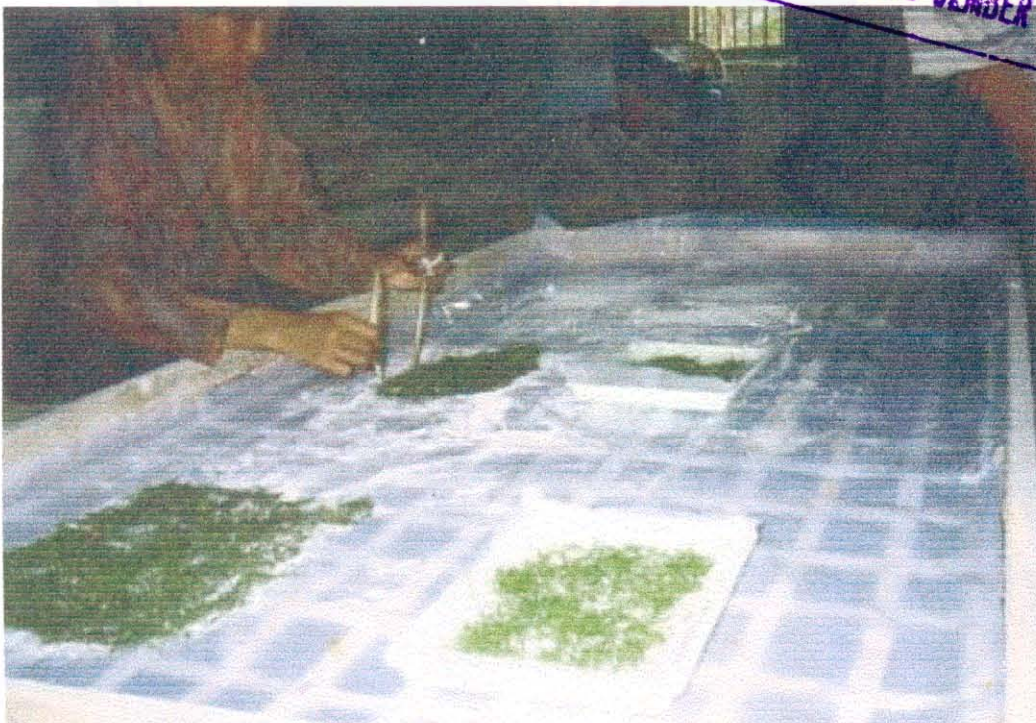


Foto 2. Proses Pemeliharaan Ulat Kecil



Foto 3. Proses Pemeliharaan Ulat Besar

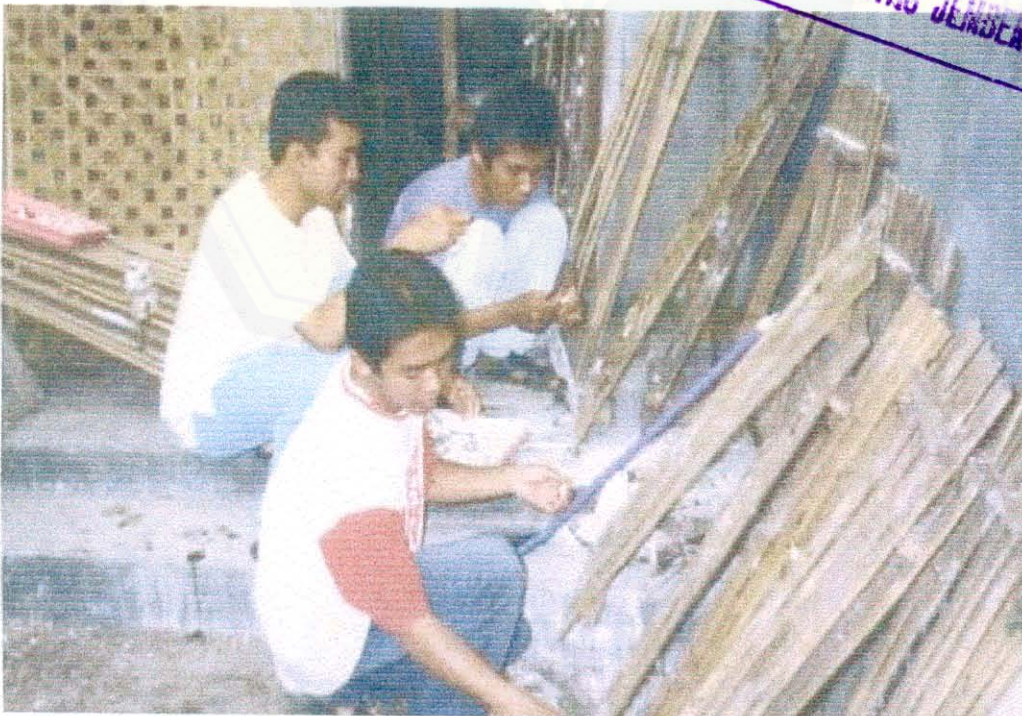


Foto 4. Proses Pemanenan Kokon

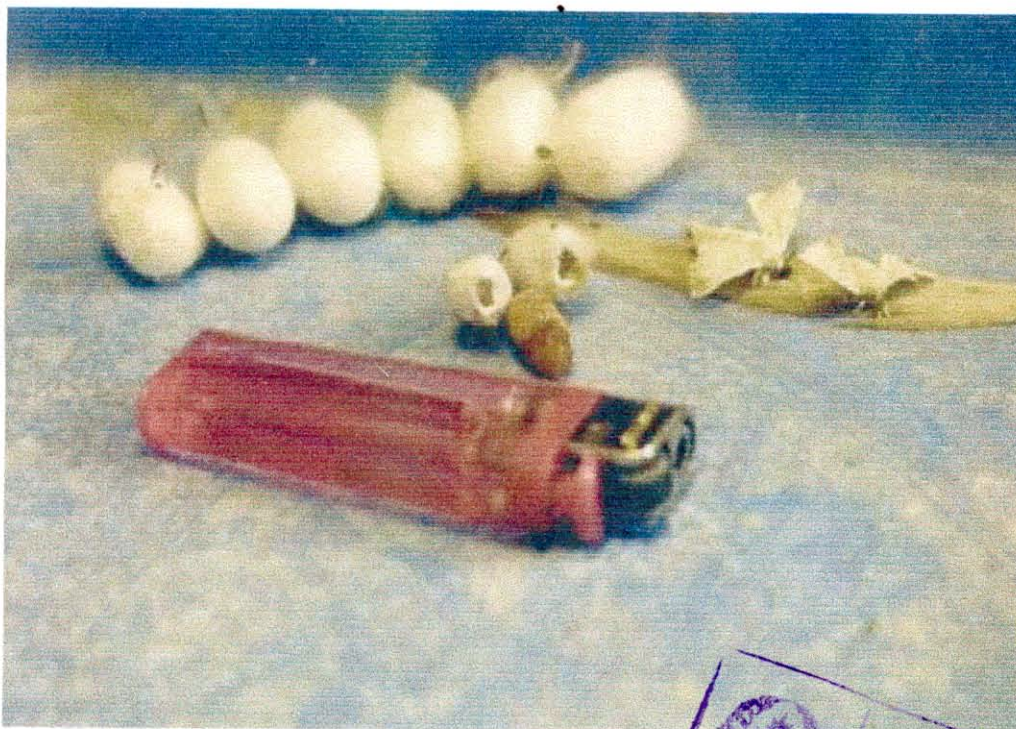


Foto 5. Grading Mutu Kokon



Foto 6. Mesin Reeling



Foto 7. Mesin Doubling



Foto 8. Mesin Twisting