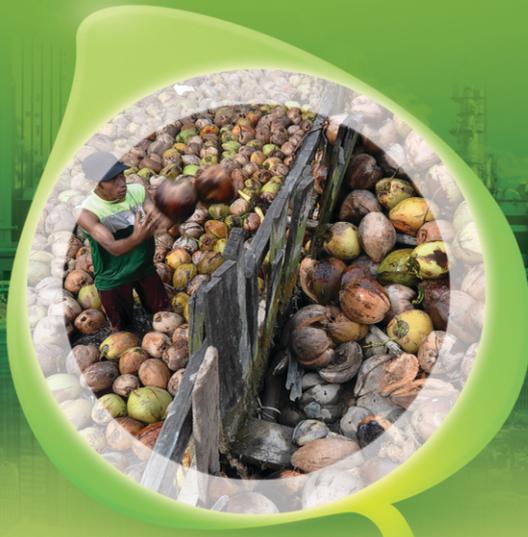


# KELAYAKAN INDUSTRI KELAPA TERPADU



**Tri Yuni Hendrawati**



**KELAYAKAN INDUSTRI  
KELAPA TERPADU**

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang  
Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak  
Cipta**

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. (Pasal 1 ayat [1]).
2. Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan:
  - a. Penerbitan ciptaan; b. Penggandaan ciptaan dalam segala bentuknya; c. Penerjemahan ciptaan; d. Pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian ciptaan; e. pendistribusian ciptaan atau salinannya; f. Pertunjukan Ciptaan; g. Pengumuman ciptaan; h. Komunikasi ciptaan; dan i. Penyewaan ciptaan. (Pasal 9 ayat [1]).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf c, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah). (Pasal 113 ayat [3]).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah). (Pasal 113 ayat [4]).

# **KELAYAKAN INDUSTRI KELAPA TERPADU**

**Tri Yuni Hendrawati**



Katalog Dalam Terbitan (KDT)

©Tri Yuni Hendrawati

*Kelayakan Indutri Kelapa Terpadu*/Tri Yuni Hendrawati/  
Yogyakarta: Samudra Biru, 2017.

xvi + 86 hlm.; 14.8 x 21 cm

ISBN: 978-602-6295-50-7

I. Sosial

II. Judul

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Penulis : Tri Yuni Hendrawati  
Tata Aksara : Alviana Cahyanti  
Design Cover : Roslani Husein  
Lay Out : Alifiant Jerry K.

Cetakan Pertama, Agustus 2017

Diterbitkan Oleh:

**Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI)**

Jln. Jomblangan Gg. Ontoseno Blok B No 15

RT 12 RW 30 Banguntapan Bantul

DI Yogyakarta 55198

e-mail: [psambiru@gmail.com](mailto:psambiru@gmail.com)

[www.samudrabiru.co.id](http://www.samudrabiru.co.id)

Phone: 0813-2752-4748

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرْوَاهَا <sup>ط</sup>وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ  
تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ <sup>ج</sup>وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً  
فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

10. Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.

QS: Al-Luqman: 10



# PRAKATA



Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Kelayakan Industri Kelapa Terpadu ini dapat diselesaikan. Buku ini dapat diselesaikan berdasarkan masukan dari berbagai pihak kepada penulis untuk dapat menulis buku yang dapat menjadi referensi tentang pengembangan produk, proses industri dan Kelayakan industrinya.

Buku ini dapat diselesaikan berkat fasilitasi dari Universitas Muhammadiyah Jakarta. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta Prof. Dr. H. Syaiful Bakhri, SH, MH dan Dekan Fakultas Teknik Dr. Ir. Budiyanto, MT yang telah memberikan dorongan dan arahan dari mulai dari pengumpulan bahan tulisan sampai dengan penerbitan buku oleh UMJ Press. Terima kasih kepada Dr. Ismiyati selaku Kaprodi Teknik Kimia UMJ, Ir. Hj. Muthmainah, MM, Bapak Endang Zakaria, Bapak Daruki dan Anwar Ilmar Ramadhan, MT yang selalu mendorong penulis dan membantu untuk berkarya.

Penghargaan dan terimakasih penulis sampaikan kepada suami tercinta Ir. Nurtejo Suryo Hadiyanto, MM, ananda Irfan Wibawa, Hanif Akbar Rizqi dan Bening Rizqi Ramadhani atas segala pengertian, kesabaran, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama pengumpulan data dan penulisan buku ini. Terima kasih tak terhingga penulis sampaikan kepada orang tua, ayahanda H Slamet Widodo (alm) dan Ibu H Supartinah (alm), HR.Soewarno,SH (alm) dan ibu H Soetarni Apt (alm) dan keluarga besarnya, berkat didikan beliaulah penulis mampu menempuh pendidikan formal hingga jenjang tertinggi dan karena amanah beliaulah sampai saat ini penulis menjadi dosen di Universitas Muhammadiyah Jakarta untuk mengamalkan ilmu yang telah didapat selama pendidikan formal dan informal.

Penulis menyadari buku ini masih jauh dari kesempurnaan, namun demikian penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat bagi perkembangan industri berbasis kelapa. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat. Akhir kata terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan buku ini. Semoga buku ini dapat menjadi amal jariah ilmu bermanfaat.

Jakarta, Agustus 2017

Tri Yuni Hendrawati

# DAFTAR ISI



<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>RINGKASAN</b> .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Inovasi Ipteks .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Kelapa .....	5
2.2. Kondisi Situasional Agroindustri Kelapa .....	6
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	9
3.1. Analisa Kelayakan Industri .....	10
<b>BAB 4 HASIL ANALISA KELAYAKAN KELAPA TERPADU</b> .....	15
4.1. Analisa Situasional Agroindustri Kelapa .....	15
4.2. Analisa Kelayakan Teknis Teknologis .....	23
4.3. Analisa Kelayakan Pasar dan Pemasaran .....	28

4.4. Analisa Aspek Manajemen dan SDM .....	37
4.5. Analisa Aspek Finansial .....	45
4.6. Analisa Dampak Sosial dan Lingkungan .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>85</b>

## RINGKASAN



Tanaman Kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang telah lama dikenal dan sangat berperan bagi kehidupan masyarakat. Bila ditinjau dari aspek ekonomi, tanaman ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, tiap bagian dari komoditas ini dapat menghasilkan berbagai produk-produk yang mempunyai nilai jual. Peluang bisnis yang dihasilkan oleh komoditas ini cukup banyak, mulai dari batang, daun, sabut, batok, air dan dagingnya semua mempunyai nilai bisnis yang cukup menjanjikan.

Beberapa produk yang dapat dihasilkan dari komoditas ini yakni **batang** (dimanfaatkan untuk bahan bangunan, furniture maupun untuk bahan interior), **daun/lidi** (dianyam menjadi sapu, bahan dekorasi), **daging** (diolah menjadi minyak, santan, kopra, dessicated coco, coco powder dll), **tempurung** (arang tempurung, briket arang, karbon aktif), **sabut** (Fiber sheet, coco dust) dan **air kelapa** (Nata de coco).

Kegiatan industri kelapa terpadu akan memberi dua keuntungan sekaligus yakni pertama menguntungkan dari segi agrobisnis dan yang kedua turut menjaga

kelestarian alam. Kelapa adalah komoditas perkebunan yang mempunyai luas areal terbesar yang sampai saat ini belum banyak disentuh para investor, sedangkan potensi yang ada seperti telah diuraikan diatas bila didayagunakan akan memberi keuntungan dari segi bisnis.

Disamping itu, bagi pemerintah daerah dan masyarakat akan merupakan sumber penghasilan tambahan. Beroperasinya Industri kelapa terpadu ini akan membantu perputaran ekonomi daerah dan pada gilirannya pendapatan daerah dan masyarakat petani akan ikut terangkat. Salah satu faktor yang dapat dijadikan acuan keberhasilan kegiatan ini adalah ketersediaan bahan baku. Jumlah bahan baku harus memenuhi tiga aspek yakni kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Untuk itu dalam pengembangan agroindustri kelapa terpadu diperlukan suatu analisa perencanaan strategi yang matang sehingga diperoleh hasil yang optimum dari setiap penggunaan sumber daya.

Analisa perencanaan strategi penting dilakukan karena setiap saat terjadi perubahan, persaingan yang semakin ketat, peningkatan inflasi, penurunan tingkat pertumbuhan ekonomi, perubahan teknologi yang semakin canggih, dan perubahan kondisi demografis, yang mengakibatkan berubahnya selera konsumen secara cepat. Persaingan ketat yang terjadi dalam lingkungan perdagangan internasional kelapa menuntut kemampuan untuk mengembangkan keunggulan bersaing yang dimiliki.

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengintegrasikan engineering dan kelayakan dalam metodologinya sehingga dapat menjadi referensi bagi kelompok petani, Investor, Litbang, masyarakat dan *stakeholder* lain yang tertarik pada kelapa untuk dijadikan acuan

pengembangan industri kelapa terpadu. Kesimpulan dari penelitian adalah :

1. Pertumbuhan luas lahan dan volume produksi kelapa rakyat belum diimbangi dengan peningkatan daya saing, nilai tambah dan efisiensi usaha. Salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah dan efisiensi usaha perkebunan kelapa rakyat adalah dengan mengembangkan usaha pengolahan kelapa terpadu yaitu pendirian pabrik kelapa terpadu kapasitas kecil. Industri kelapa terpadu kapasitas kecil berpotensi untuk dikembangkan di perkebunan kelapa dengan kapasitas pengolahan 20.000 butir kelapa/hari.
2. Suatu komoditas industri yang menyangkut hidup rakyat banyak bila hanya dikuasai oleh pemain skala besar sangat rawan terhadap pembentukan harga baik bahan baku (kelapa) maupun harga produk yang mengarah pada kartel dan pasar yang oligopoli. Oleh karena itu membangun dan membina pengusaha UKM yang berkeinginan bergerak di industri kelapa terpadu kapasitas kecil namun sehat dan efisien sangat perlu didukung oleh semua pihak.
3. Dalam konteks tersebut merencanakan akan membangun industri kelapa terpadu berkapasitas 20.000 butir kelapa/hari dengan harapan semua pihak yang terkait dapat kiranya memberikan dukungan agar rencana ini dapat terwujud serta berhasil dalam operasionalnya.
4. Proses produksi pada industri kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir kelapa/hari ini meliputi produksi dessicated coco, coco powder, minyak kelapa, coir fibre, asap cair dan nata de coco. Mel

sin dan peralatan yang digunakan merupakan mesin dan peralatan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dengan standar alat yang ada di Pasar sehingga ada jaminan *spare part*.

5. Berdasarkan kajian neraca massa pada proses produksi, maka setiap 20.000 butir kelapa/hari dapat menghasilkan desiccated coco 1.860 kg/hari, coco powder 1.172 kg/hari, minyak kelapa 632 kg/hari, coir fibre 11.250 kg/hari, briket arang 2.880 kg/hari, asap cair 2.880 liter/hari dan nata de coco 117.600 gelas/hari. Dari kajian secara teknis dapat disimpulkan bahwa pengembangan industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari layak untuk direalisasikan.
6. Rencana Pembangunan industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari akan dikelola oleh Badan Pengelola yang dipimpin oleh seorang direktur. Direktur dibantu oleh 3 orang manajer yaitu manajer bagian administrasi/keuangan, proses produksi dan pengendalian mutu. Kebutuhan total tenaga kerja adalah 34 orang terdiri dari 4 orang karyawan staf dan 30 orang karyawan *non staff*.
7. Pendirian industri kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir/hari membutuhkan modal investasi sebesar Rp 13.435.000.000,- dengan modal kerja untuk selama 3 (tiga) bulan sebesar Rp 2.963.145.150 ,-. Hasil perhitungan NPV berdasarkan aliran kas bersih pada proyeksi arus kas industri kelapa terpadu Rp 3.493.291.768 ,- pada *discount factor* (DF) 20% dan nilai IRR adalah 27.67%. Sedangkan masa pengembalian modal (PBP) tercapai selama periode 3,53 tahun dengan nilai *Net B/C* sebesar 1,26.

8. Dari hasil Analisa sensitivitas yang dilakukan, dihasilkan bahwa dengan penurunan harga produk sebesar 5% dan kenaikan harga beli bahan baku 10% tetap layak. Mengingat dalam praktiknya bunga bank 17,5% dan perubahan harga beli bahan baku selalu berhubungan positif dengan harga jual produk, sehingga dengan hasil Analisa sensitivitas tersebut, diproyeksikan kegiatan usaha ini layak diimplementasikan.
9. Dampak lingkungan yang mungkin terjadi pada saat pembangunan dan beroperasinya industri kelapa terpadu ini antara lain : kerusakan jalan, adanya penurunan kualitas udara, kepunahan vegetasi dilokasi rencana pembangunan industri kelapa terpadu, kebisingan dan gangguan terhadap kehidupan biota air sungai. Untuk menghindari dan menanggulangi masalah - masalah tersebut maka dilakukan suatu usaha pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Usaha pengelolaan tersebut antara lain dengan : membatasi beban dan kecepatan kendaraan yang melalui jalan disekitar pembangunan industri kelapa terpadu, pemasangan cerobong asap, penanaman kembali vegetasi di sekitar industri kelapa terpadu dan membuat serta mengoperasikan IPAL. Sedangkan usaha untuk pemantauan lingkungan yang dilakukan antara lain : mengukur kualitas udara ambient sekitar industri kelapa terpadu, emisi gas buang, tingkat kebauan, tingkat kebisingan, baku mutu air limbah dan lain - lain.
10. Selain dampak lingkungan, akan muncul pula dampak sosial dari adanya pembangunan industri kelapa terpadu baik positif maupun dampak negatif. Dampak sosial negatif yang dapat muncul antara

lain : keresahan penduduk selama pembangunan industri kelapa terpadu dan adanya kecemburuan sosial tenaga kerja lokal, sedangkan dampak sosial positif yang mungkin akan muncul adalah : adanya jaminan pemasaran kelapa bagi perkebunan rakyat disekitar industri kelapa terpadu dan terciptanya peluang berusaha bagi jasa angkutan kelapa. Untuk menanggulangi keresahan penduduk dan kecemburuan sosial tenaga kerja lokal maka perlu dilakukan suatu usaha pengelolaan dan pemantauan terhadap dampak sosial yang timbul. Usaha yang dilakukan antara lain: melakukan pendekatan sosial dan menjalin hubungan dengan penduduk setempat, menganjurkan karyawan pendatang agar dapat bergaul dengan masyarakat sekitar, memberikan kesempatan kepada masyarakat sekitar industri kelapa terpadu menjadi tenaga kerja, memberikan kesempatan kerja kepada pengusaha lokal untuk menjadi rekanan industri kelapa terpadu dan lain lain.

**Kata kunci:** Kelayakan, Industri Kelapa Terpadu.

# BAB 1

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun atau setara dengan 3,02 juta ton kopra, 3,75 juta ton air, 0,75 juta ton arang tempurung, 1,8 juta ton serat sabut, dan 3,3 juta ton debu sabut (Allorerung dan Lay, APCC, 2014). Kelapa merupakan tanaman serba guna dapat dimanfaatkan dari akar sampai daunnya.

Tanaman Kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang telah lama dikenal dan sangat berperan bagi kehidupan masyarakat. Bila ditinjau dari aspek ekonomi, tanaman ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, tiap bagian dari komoditas ini dapat menghasilkan berbagai produk-produk yang mempunyai nilai jual. Peluang bisnis yang dihasilkan oleh komoditas ini cukup banyak, mulai dari batang, daun, sabut, batok, air dan dagingnya semua mempunyai nilai bisnis yang cukup menjanjikan. Beberapa produk yang dapat dihasilkan dari komoditas ini yakni **batang** (dimanfaatkan untuk bahan bangunan, furniture maupun untuk bahan interior), **daun/lidi** (dianyam menjadi sapu, ba-

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

han dekorasi), **daging** (diolah menjadi minyak, santan, kopra, dessicated coco, coco powder dll), **tempurung** (arang tempurung, briket arang, karbon aktif), **sabut** (Fiber sheet, coco dust) dan **air kelapa** (Nata de coco).

Kegiatan industri kelapa terpadu akan memberi dua keuntungan sekaligus yakni pertama menguntungkan dari segi agrobisnis dan yang kedua turut menjaga kelestarian alam. Kelapa adalah komoditas perkebunan yang mempunyai luas areal terbesar yang sampai saat ini belum banyak disentuh para investor, sedangkan potensi yang ada seperti telah diuraikan diatas bila didayagunakan akan memberi keuntungan dari segi bisnis. Disamping itu, bagi pemerintah daerah dan masyarakat akan merupakan sumber penghasilan tambahan. Beroperasinya proyek ini akan membantu perputaran ekonomi daerah dan pada gilirannya pendapatan daerah dan masyarakat petani akan ikut terangkat. Salah satu faktor yang dapat dijadikan acuan keberhasilan kegiatan ini adalah ketersediaan bahan baku. Jumlah bahan baku harus memenuhi tiga aspek yakni kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Untuk itu dalam pengembangan agroindustri kelapa terpadu diperlukan suatu analisa perencanaan strategi yang matang sehingga diperoleh hasil yang optimum dari setiap penggunaan sumber daya. Analisa perencanaan strategi penting dilakukan karena setiap saat terjadi perubahan, persaingan yang semakin ketat, peningkatan inflasi, penurunan tingkat pertumbuhan ekonomi, perubahan teknologi yang semakin canggih, dan perubahan kondisi demografis, yang mengakibatkan berubahnya selera konsumen secara cepat. Persaingan ketat yang terjadi dalam lingkungan perdagangan internasional kelapa menuntut kemampuan untuk mengembangkan keunggulan bersaing yang dimiliki.

## BAB 1 - Pendahuluan

Dengan pertimbangan tersebut perlu dilakukan Kajian Kelayakan Industri Kelapa Terpadu dengan harapan antara lain:

- Menciptakan pasar hasil kelapa terpadu (Desicated Coconut, Minyak Kelapa, Arang Aktif, Nata de coco) dalam negeridan berorientasi ekspor.
- Menciptakan lapangan kerja baru khususnya bagi masyarakat disekitar daerah sentra produksi kelapa.

Dengan demikian, berdirinya industri kelapa terpadu dapat menghindarkan terjadinya kelebihan produksi kelapa di daerah penghasil yang kemungkinan dapat menyebabkan jatuhnya harga kelapa di tingkat petani. Dengan adanya kepastian pasar dan harga kelapa maka petani dapat dilindungi dari turunnya harga jual kelapa segar yang merugikan. Dalam hal ini perlu diformulasikan estimasi harga yang merupakan kesepakatan (win win solution) antara petani dan industri yang saling menguntungkan dalam membuat Analisa finansial kelayakan industrinya.

### 1.2. Inovasi Ipteks

Penelitian tentang kelapa di Indonesia masih bersifat parsial, hal ini dapat dilihat dari beberapa penelitian yang ada diantaranya tentang budidaya kelapa, studi kelayakan industri kelapa, pengeringan skala laboratorium, pemasaran kelapa dan produk turunannya, penelitian diversifikasi produk kelapa skala laboratorium yang dilakukan oleh lembaga penelitian dan Universitas. Didorong oleh hal tersebut maka perlu dilakukan Kajian Kelayakan dan Industri Kelapa Terpadu yang menggabungkan *engineering*, operasionalisasi pabrik, kebijakan yang memihak petani sehingga industri yang dirancang merupakan industri kelapa terpadu

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

dengan mempertimbangkan dan memasukkan aspek keteknikan (*engineering*), manajemen dan sosial budaya sehingga dapat diterapkan dekat dengan basis produksi kelapa.

Buku ini merupakan hasil penelitian yang mengintegrasikan *engineering*, ilmu kelayakan teknoekonomi dalam metodologinya sehingga dapat menjadi referensi bagi kelompok petani, Investor, Litbang, masyarakat dan *stakeholder* lain yang tertarik pada kelapa untuk dijadikan acuan pengembangan industri kelapa terpadu.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA



#### 2.1. Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) dikenal sebagai pohon "kehidupan". Daging buahnya dilapisi kulit tipis, dilindungi tempurung keras, sabut tebal dan kulit luar yang halus permukaannya (Roberto et al., 1996). Kelapa merupakan pohon yang mempunyai berbagai kegunaan dan potensi serta mudah didapati di Indonesia. Daging kelapa diproses untuk pengeluaran santan kelapa dan digunakan untuk masakan. Kelapa juga diproses menjadi kelapa parut, serbuk kelapa, kosmetik dan untuk bahan-bahan kedokteran (Anonymous 2004). Produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun atau setara dengan 3,02 juta ton kopra, 3,75 juta ton air, 0,75 juta ton arang tempurung, 1,8 juta ton serat sabut, dan 3,3 juta ton debu sabut (Allorerung dan Lay, 1998; APCC, 2003). Apabila produksi ini dicapai tentu tersedia bahan baku daging buah kelapa yang cukup banyak. Mutu bahan baku dari buah kelapa dipengaruhi oleh karakter fisiko-kimia komponen buah kelapa, yang secara langsung dipengaruhi oleh jenis dan umur buah kelapa (Rindengan et al., 1995). Daging buah kelapa

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kandungan daging buah kelapa**

Zat Gizi	Muda	Buah Setengah Tua	Tua
Kalori (K)	68	180	359
Protein (g)	1	4	3,4
Lemak (g)	0,9	13	34,7
Karbohidrat (g)	14	10	14
Kalsium (mg)	17	8	21
Fosfor (mg)	30	35,0	21
Besi (mg)	1	1.3	0
Vitamin A (SI)	0	10,0	2
Vitamin B1 (mg)	0	0,5	0,1
Vitamin C (mg)	4	4	2
Air (g)	83,3	70	46,9
Bagian yang dapat dimakan	53	53	53

Sumber: Esti (2001)

## **2.2. Kondisi Situasional Agroindustri Kelapa**

Agroindustri mempunyai peranan penting dan potensial untuk mempercepat transformasi perekonomian dari struktur pertanian ke struktur industri. Menurut Austin (1992) agroindustri dapat memberikan kontribusi secara signifikan terhadap perkembangan dan pembangunan ekonomi pada suatu negara karena empat alasan berikut ini :

1. Agroindustri (secara individu) akan memberikan dampak positif terhadap perkembangan sektor pertanian nasional. Hal ini disebabkan agroindustri merupakan suatu metode dasar untuk mengubah atau mentransformasikan bahan baku pertanian menjadi produk jadi untuk dikonsumsi.

## BAB 2 - Tinjauan Pustaka

2. Agroindustri akan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan sektor manufaktur.
3. Produk-produk agroindustri pada dasarnya merupakan sektor utama bagi suatu negara.
4. Sektor agroindustri yang mengolah komoditi pertanian menjadi bahan makanan merupakan sumber nutrisi bagi negara untuk kesejahteraan dalam rangka perkembangan penduduk.

Di Indonesia peran agroindustri juga cukup penting bila dilihat dari sisi penyerapan tenaga kerja dan penyumbang nilai tambah. Pada tahun 1994 misalnya, data Biro Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pangsa agroindustri pada kelompok industri besar dan menengah mencapai angka 52,1 % dari total nilai tambah sektor industri keseluruhan dan menyerap 66,1 % tenaga kerja (Amang, 1997).

Agroindustri yang berbasiskan bahan baku kelapa. Kelapa atau *Cocos nucifera L* - nama ilmiah kelapa yang diberikan oleh ahli botani dunia yaitu Linnaeus- yang termasuk jenis *palmae* dari *genus cocos*, sering disebut juga sebagai pohon kehidupan atau tanaman serbaguna. Hampir seluruh bagian dari tanaman ini dapat diolah dalam skala industri untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat.

Seperti diketahui, kelapa telah ditanam hampir di seluruh Indonesia dan luas arealnya pun terus meningkat. Kalau pada tahun 1990 luas areal perkebunan kelapa baru 3.334.000 Ha, maka pada tahun 2000 telah mencapai 3.712.071 Ha. Selain itu, dari segi jumlah produksi kelapa pun telah mengalami peningkatan. Bila pada tahun 1990 jumlah produksi kelapa hanya 2.293.000 MT, maka pada tahun 2000 telah mencapai 2.789.212 MT (APCC, 2002).

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

Di Indonesia pengelolaan perkebunan kelapa sebagian besar masih diusahakan oleh rakyat. Berdasarkan data pada Direktorat Jenderal Perkebunan (1999) pada tahun 1999 diketahui bahwa sekitar 97 % dari tanaman kelapa yang ada berupa perkebunan rakyat dan 0,4 % perkebunan besar milik negara dan 1,8 % perkebunan besar swasta.

Kondisi perkembangan ekspor dan impor komoditi kelapa juga mengalami peningkatan selama tahun 1997 s/d 1999. Data terakhir diketahui bahwa kontribusi sektor perkebunan kelapa terhadap nilai ekspor selama tahun 1999 - 2000 mengalami peningkatan sebesar 0,08 % (APCC, 2002). Pada tahun 1999 dari jumlah nilai ekspor sebesar \$ 48.665.452.000 nilai ekspor kelapa adalah \$ 278.964.000 (0,57 % dari nilai total ekspor) dan meningkat menjadi \$ 401.204.000 (0,65 % dari total nilai ekspor sebesar \$ 62.124.016.000).

Produk turunan dari kelapa dapat dilihat pada Gambar 1. Industri kelapa yang prospektif dikembangkan meliputi *Dessicated Coco*, *Coco Powder*, Minyak kelapa, *Nata de coco*, *Coir fibre* dan briket arang, asap cair. Masing-masing produk yang berbasis kelapa akan ditinjau prospek industrinya pada analisa pemasaran.

## BAB 3

### METODE PENELITIAN



Industri Pengolahan Kelapa memiliki keterkaitan yang dapat menimbulkan *multiplier effect* yang cukup besar bagi pembangunan industri pangan, farmasi dan kosmetik di Indonesia dimana formulasi yang berbasis bahan alam telah menjadi trend dunia saat ini. Hal ini meliputi keterkaitan kedepan (*forward linkage*) dengan kegiatan budidaya kelapa yang masih didominasi oleh perkebunan rakyat, serta keterkaitan kebelakang (*backward linkage*) dengan industri penyediaan sarana dan prasarana alat industri, industri pangan, farmasi dan kosmetik, pengemasan, transportasi, serta lainnya.

Berbagai uraian tersebut diatas, telah menjadi latar belakang adanya kegiatan **Penyusunan Program Kelayakan Industri Kelapa Terpadu** menjadi sangat penting dilakukan, mengingat saat ini kelapa sangat diperlukan untuk keperluan pangan, farmasi dan kosmetik sehingga menghasilkan nilai tambah yang lebih besar. Pada kelayakan ini digunakan data primer dan sekunder yang dikumpulkan melalui Survey lapangan.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

### **3.1. Analisa Kelayakan Industri**

Aspek kelayakan industri meliputi:

#### 1. Aspek Bahan Baku dan Pembantu

Menurut Bahrens dan Hawranek (1991) industri pengolahan yang bahan bakunya berasal dari produk pertanian, hal terpenting yang harus diperhatikan adalah mutu produk, jumlah yang tersedia saat ini dan potensi ketersediaannya di masa yang akan datang

#### 2. Aspek Ekonomi

Analisa aspek ekonomi perlu dilakukan untuk melihat dampak pembangunan unit industri terhadap ekonomi masyarakat sekitarnya. Dalam aspek ekonomi ini akan dilihat dampak pembangunan Unit Pengolahan Hasil (UPH) terhadap peningkatan pendapatan dan konsumsi, pertumbuhan ekonomi daerah, dan pengurangan pengangguran.

#### 3. Aspek Sosial dan Lingkungan

Selain berdampak pada aspek ekonomi, pembangunan UPH juga akan berdampak pada aspek sosial dan lingkungan sekitar. Analisa aspek ini akan menggambarkan kesediaan masyarakat untuk menerima pembangunan UPH dan bisa juga penolakan pembangunan UPH. Selain itu aspek ini juga akan menggambarkan dampak pembangunan UPH terhadap perubahan sosial dan lingkungan masyarakat sekitar.

#### 4. Aspek Manajemen Pengelola

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000), hal yang perlu dikaji dalam aspek ini adalah manajemen selama masa pembangunan kegiatan yang meliputi

### BAB 3 - Metode Penelitian

pelaksanaan kegiatan tersebut, jadwal penyelesaian proyek, aktor yang melakukan studi setiap aspek dan manajemen dalam operasi. Manajemen dalam operasi meliputi bentuk organisasi atau badan usaha yang dipilih, struktur organisasi, deskripsi jabatan dan spesifikasi jabatan, jumlah tenaga kerja yang akan dipergunakan dan anggota direksi serta tenaga-tenaga terinci.

#### 5. Analisa Aspek Pasar dan Pemasaran

Pada Analisa aspek pasar dan pemasaran aspek yang dikaji adalah mengetahui bentuk pasar, proyeksi permintaan dan penawaran, pangsa pasar yang mungkin diraih, mengetahui perilaku konsumen, dan strategi pemasaran untuk mencapai pangsa pasar tersebut.

#### 6. Analisa finansial

Pada Analisa finansial mengolah data menggunakan kriteria kelayakan investasi NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), Net B/C (*Net Benefit per Cost*), *Break Even Point* (BEP) dan PBP (*Pay Back Period*). Selain itu, dilakukan pula Analisa sensitivitas untuk melihat kepekaan jika terjadi kenaikan harga bahan baku dan penurunan harga jual produk.

#### 7. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* merupakan perbedaan antara nilai sekarang dari manfaat dan biaya. Dengan demikian apabila NPV bernilai positif maka dapat diartikan sebagai besarnya keuntungan yang diperoleh proyek. NPV yang bernilai negatif menunjukkan kerugian.

NPV dapat dihitung dengan persamaan :

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

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

Dimana,  $B_t$  = total penerimaan pada tahun ke-t  
 $C_t$  = total biaya pada tahun ke-t  
 $i$  = tingkat diskonto yang berlaku  
 $n$  = umur ekonomi proyek

### 8. B/C Ratio

B/C Ratio merupakan angka perbandingan antara jumlah keuntunganyang diperoleh terhadap biaya yang akan dikeluarkan. B/C Ratio dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t} \text{ (untuk } B_t - C_t > 0 \text{)}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t - B_t}{(1 + i)^t} \text{ (untuk } B_t - C_t < 0 \text{)}}$$

Dimana,  $B_t$  = total penerimaan pada tahun ke-t  
 $C_t$  = total biaya pada tahun ke-t  
 $i$  = tingkat diskonto yang berlaku  
 $n$  = umur ekonomi proyek

Kriteria kelayakan proyek adalah jika B/C Ratio  $\geq$  1 dan tidak layak jika B/C Ratio  $<$  1.

### 9. Internal Rate of Return(IRR)

IRR merupakan suatu tingkat pengembalian modal yang digunakan dalam suatu proyek yang nilainya dinyatakan dalam persen tahun. Suatu proyek yang layak dilaksanakan bila mempunyai IRR yang lebih besar dari nilai *discount rate*. Nilai IRR merupakan nilai bunga yang tingkat NPV sama dengan nol. Da-

### BAB 3 - Metode Penelitian

lam persamaannya dinyatakan sebagai berikut :

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

Dimana,  $B_t$  = total penerimaan pada tahun ke-t

$C_t$  = total biaya pada tahun ke-t

$i$  = IRR(%)

$n$  = umur ekonomi proyek

IRR berada di atas *discount rate* maka proyek layak dilaksanakan, sebaliknya IRR berada di bawah *discount rate* maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

#### 10. Break Even Point

Menurut Rangkuti (2001) *Break Even Point* merupakan titik pertemuan antara *revenues* dan *Total Cost*. Total Cost merupakan penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel. Rumus dari Break Even Point adalah sebagai berikut :

$$\text{BEP (unit)} = \frac{\text{Total Biaya Tetap}}{[1 - (\text{Harga jual per unit} - \text{Biaya variabel per unit})]}$$

Pada Analisa aspek finansial ini hal yang diAnalisa adalah kebutuhan dan sumber dana, yakni kebutuhan untuk aktiva tetap dan modal kerja, Analisa kas proyek, Analisa penilaian investasi, yakni menghitung penyesuaian terhadap tingkat bunga. Selain itu diAnalisa juga aliran uang dan Analisa kepekaan, mengAnalisa sejauh mana proyek ini tetap layak jika terjadi perubahan-perubahan pada faktor-faktor yang mempengaruhinya.



# **BAB 4**

## **HASIL ANALISA KELAYAKAN KELAPA TERPADU**



### **4.1. Analisa Situasional Agroindustri Kelapa**

Agroindustri mempunyai peranan penting dan potensial untuk mempercepat transformasi perekonomian dari struktur pertanian ke struktur industri. Menurut Austin (1992) agroindustri dapat memberikan kontribusi secara signifikan terhadap perkembangan dan pembangunan ekonomi pada suatu negara karena empat alasan berikut ini :

1. Agroindustri (secara individu) akan memberikan dampak positif terhadap perkembangan sektor pertanian nasional. Hal ini disebabkan agroindustri merupakan suatu metode dasar untuk mengubah atau mentransformasikan bahan baku pertanian menjadi produk jadi untuk dikonsumsi.
2. Agroindustri akan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan sektor manufaktur.
3. Produk-produk agroindustri pada dasarnya merupakan sektor utama bagi suatu negara.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

4. Sektor agroindustri yang mengolah komoditi pertanian menjadi bahan makanan merupakan sumber nutrisi bagi negara untuk kesejahteraan dalam rangka perkembangan penduduk.

Di Indonesia peran agroindustri juga cukup penting bila dilihat dari sisi penyerapan tenaga kerja dan penyumbang nilai tambah. Pada tahun 1994 misalnya, data Biro Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pangsa agroindustri pada kelompok industri besar dan menengah mencapai angka 52,1 % dari total nilai tambah sektor industri keseluruhan dan menyerap 66,1 % tenaga kerja (Amang, 1997). Kelapa atau *Cocos nucifera L* - nama ilmiah kelapa yang diberikan oleh ahli botani dunia yaitu Linnaeus- yang termasuk jenis *palmae* dari *genus cocos*, sering disebut juga sebagai pohon kehidupan atau tanaman serbaguna. Hampir seluruh bagian dari tanaman ini dapat diolah dalam skala industri untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Seperti diketahui, kelapa telah ditanam hampir di seluruh Indonesia dan luas arealnya pun terus meningkat.

Jumlah produksi kelapa nasional adalah 3.051.585 ton/tahun dengan luas areal kelapa nasional 3.621.517 Ha. Secara lengkap Luas Areal dan Produksi Kelapa, Menurut Status Pengusahaan Indonesia Tahun 2009-2015 disajikan pada Tabel berikut.

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

**Tabel 3. Luas Areal dan Produksi Kelapa, Menurut Status Pengusahaan Indonesia Tahun 2009-2015**

Tahun/ Year	Luas Areal / Area (Ha)			Jumlah/ Total	Produksi / Production (Ton)			Jumlah/ Total
	PR/ Small- holder	PBN/ Govern- ment	PBS/ Private		PR/ Small- holder	PBN/ Govern- ment	PBS/ Private	
2009	3.731.606	4.844	62.674	3.799.124	3.181.582	3.293	73.094	3.257.969
2010	3.697.032	4.293	38.024	3.739.350	3.126.383	1.805	38.478	3.166.666
2011	3.725.784	4.293	32.627	3.767.704	3.132.842	3.107	38.428	3.174.378
2012	3.740.332	4.100	37.217	3.781.649	3.148.810	3.009	38.078	3.189.897
2013	3.614.672	4.079	35.726	3.654.478	3.012.526	2.927	36.132	3.051.585
2014*)	3.592.619	3.972	35.224	3.631.814	3.992.591	2.896	35.822	3.031.310
2015**)	3.583.130	3.887	34.500	3.621.517	2.987.100	2.862	35.050	3.025.011

Keterangan : Angka Sementara / Preliminary \*) Angka Estimasi / Estimation

\*\*) Wujud Produksi / Production : Kopra / Copra

Sumber: Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015, Kelapa, Dirjen Perkebunan, Kementerian Pertanian, 2014

Produksi Kelapa di Indonesia dilihat dari status pengusahaannya maka 99% dilakukan oleh Perkebunan Rakyat. Hal ini dapat digambarkan pada Gambar berikut.

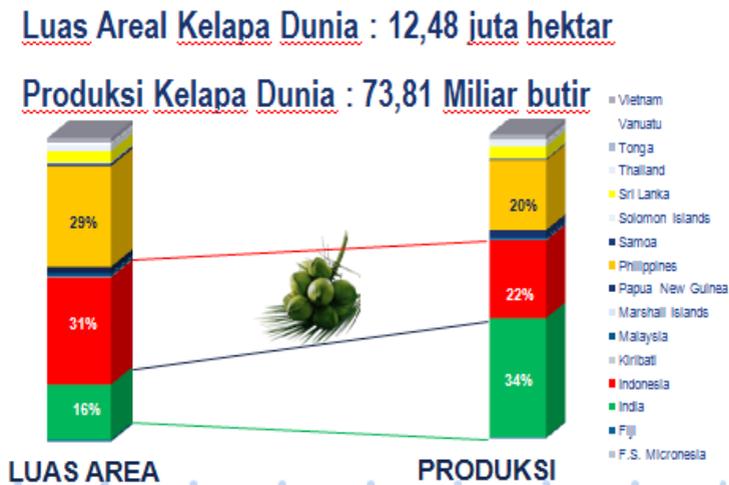


**Gambar 1. Produksi Kelapa di Indonesia dilihat dari status pengusahaannya**

Sumber: Dirjenbun, Kementerian Pertanian, 2014, diolah

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

Berdasarkan data APCC tahun 2013 Luas areal kelapa dunia 12,48 Juta Hektar dan Produksi kelapa dunia 73,81 Milyar Butir. Dari luasan Indonesia nomor satu dengan kontribusi 31% sedangkan dari produksinya Indonesia menempati urutan kedua setelah India. Hal ini disebabkan di Indonesia perkebunan kelapa adalah perkebunan rakyat yang kurang intensif pengelolaannya. Secara lengkap Luasan, Produksi dan Kontribusi Indonesia di sajikan pada Gambar berikut.



**Gambar 2. Luasan, Produksi Kelapa Dunia dan Kontribusi Indonesia**

(Sumber: APCC, 2013)

Pengelompokan Industri Pengembangan Industri Pengolahan Kelapa sebagaimana diketahui, kelapa adalah tanaman yang dari semua bagiannya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia. Gambaran dari pemanfaatan bagian-bagian tanaman kelapa dimaksud adalah sebagaimana tercantum sebagai berikut :Industri Hulu: Industri kelapa hulu mer-

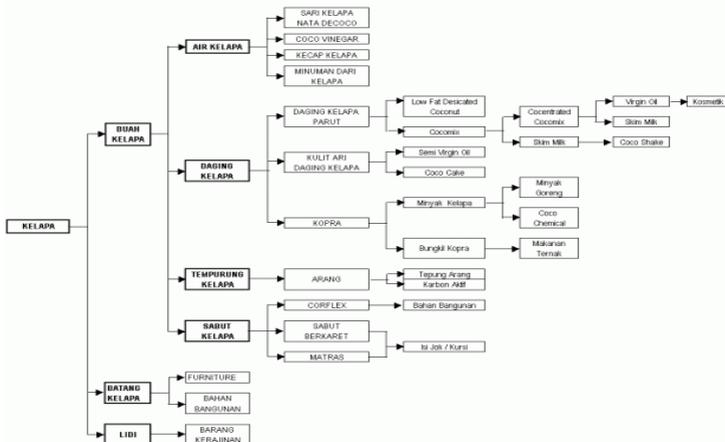
## *BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu*

upakan industri kelapa paling hulu dalam rangkaian industri kelapa, seperti kelapa segar, kopra (kopra hitam dan putih) Industri Antara : Industri kelapa antara merupakan industri kelapa yang memproses bahan baku menjadi produk-produk turunan, seperti tempurung kelapa, Copra Meal, Desiccated Coconut. Industri Hilir : Industri kelapa Hilir adalah industri kelapa yang mengolah bahan yang dihasilkan oleh industri kelapa antara menjadi berbagai produk akhir yang digunakan oleh industri seperti Karbon aktif, Minyak kelapa, Coconut cream/milk dan lain-lain. Meskipun seluruh bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kesejahteraan manusia, namun perkembangan industri pengolahan berbasis kelapa di Indonesia dimulai dengan pengembangan industri kopra sebagai bahan baku industri minyak kelapa.

Kecenderungan Global industri Pengolahan Kelapa Kecenderungan yang telah terjadi: Beberapa negara penghasil kelapa telah mengembangkan olahan kelapa kearah hilir diantaranya Philipina yang telah mengembangkan coconut methyl ester, tepung kelapa dan produk minuman baik dalam bentuk minuman segar maupun olahan lainnya. Pada tahun 2006 Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan tanaman kelapa terluas didunia dengan luas areal sekitar 3,82 juta ha dimana 97% nya merupakan perkebunan rakyat dengan produksi 15,9 milyar butir atau setara dengan 3,2 juta ton kopra. Total nilai ekspor kelapa sekitar US\$ 364,575 ribu. Kecenderungan yang akan terjadi : Indonesia merupakan produsen kelapa terbesar didunia tetapi sebagian besar digunakan untuk memenuhi permintaan di dalam negeri. Hal ini mengakibatkan pangsa pasar terutama minyak kelapa di pasar internasional relatif kecil. Hal ini berbeda dengan Philipina yang merupa-

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

kan negara penghasil kelapa no.3 dunia setelah Indonesia dan India, namun 80% produksinya untuk ekspor. Permintaan dunia akan produk turunan kelapa masih cukup baik terutama untuk pemakaian organic foods, functional drink, cosmo centicals, oleo chemicals, bio-fuel dan bio tlubricants dan lain-lain. Analisa terhadap kecenderungan yang telah dan akan terjadi. Pohon Industri Kelapa secara lengkap disajikan pada Gambar berikut. Kopra adalah produk antara sebelum menjadi minyak kelapa.



Gambar 3. Pohon Industri Kelapa (Sumber: Kementerian Perindustrian)

Indonesia masih punya banyak peluang pengembangan ekspor kelapa, terutama karena luas lahan kelapa RI lebih besar ketimbang negara eksportir kelapa lain. Total luas areal perkebunan kelapa di Asia pada 2012 adalah 3,782 juta hektare. Indonesia mendominasi 31,2% di antaranya, diikuti Filipina dengan 25,8%, India 16%, Sri Lanka 3,7%, dan Thailand 3,1%. Untuk mengembangkan ekspor produk kelapa, menurutnya, dapat dimulai dari

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

peningkatan produktivitas dan mutu, serta nilai tambah dan pemilihan produk utama dan turunan yang berorientasi pada pasar. Upaya pengembangan ekspor kelapa lainnya mencakup pembangunan industri kelapa terpadu (*cluster*), memperkuat keterkaitan rantai nilai, dukungan pembiayaan, penguatan kelembagaan Dekindo, peningkatan kemampuan SDM, dan pengembangan wilayah dan lingkungan. Menurut catatan Dekindo, rata-rata produksi buah kelapa Indonesia per tahun adalah 15,5 miliar butir, yang mana 15% penggunaannya dalam bentuk kelapa segar, 60% kopra dan minyak, 16% industri, dan 9% untuk kebutuhan lainnya. Nilai penggunaan bahan baku kelapa di Indonesia adalah Rp5,162 triliun, sedangkan nilai tambah dari bahan baku kelapa mencapai Rp5,2 triliun. Adapun, nilai produksi produk kelapa nasional menembus Rp11,109 triliun. Volume dan Nilai Ekspor-Impor Kelapa, Tahun 1969-2013 disajikan pada Tabel berikut.

**Tabel 4. Volume dan Nilai Ekspor - Impor Kelapa,  
Tahun 1969-2013**

Tahun	Produk				Produk			
	Bungkil Kopra		Minyak Kelapa		Bungkil Kopra		Minyak Kelapa	
	Volume (Ton)	Nilai (000 US\$)						
2009	209.046	24.767	571.157	387.360	18	1	232	147
2010	231.397	25.488	567.497	566.068	-	-	287	221
2011	182.832	33.661	569.801	937.756	-	-	70	166
2012	356.237	61.449	802.947	947.744	585	25	329	797
2013	256.392	46.699	630.568	527.534	1.330	84	2.322	2.343

Sumber: Dirjenbun, Kementerian Pertanian, 2014

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Luas areal tanaman kelapa Indonesia menduduki peringkat nomor satu dunia. Luas areal tanaman kelapa di Dunia disajikan pada Tabel berikut.

**Tabel 5. Areas under Coconut in the World ('000 ha)**

Country	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>A. APCC countries*</b>											
India	1,861	1,755	1,768	1,840	1,892	1,919	1,934	1,935	1,947	1,937	1,903
Indonesia	3,706	3,679	3,684	3,691	3,701	3,883	3,797	3,804	3,789	3,788	3,799
Malaysia	230	226	226	226	159	131	143	121	115	120	115
Papua New Guinea	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	221
The Philippines	3,116	3,116	3,119	3,120	3,182	3,217	3,259	3,243	3,311	3,355	3,380
Solomon Islands	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Sri Lanka	442	442	442	442	442	422	395	395	395	395	395
Thailand	376	372	325	326	327	328	343	344	226	225	247
Vanuatu	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Vietnam	187	173	173	165	165	165	133	132	133	133	141
Samoa	92	92	96	96	96	93	96	93	93	93	93
F.S Micronesia	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Kiribati	26	26	25	25	25	25	27	27	28	29	29
Fiji	54	54	54	65	54	60	61	60	60	60	60
Palau	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	0
Marshall Island	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>APCC Total</b>	<b>10,536</b>	<b>10,381</b>	<b>10,358</b>	<b>10,450</b>	<b>10,678</b>	<b>10,654</b>	<b>10,628</b>	<b>10,594</b>	<b>10,782</b>	<b>10,575</b>	<b>10,563</b>

Sumber: APCC, 2014

Industri kelapa yang prospektif dikembangkan meliputi *Dessicated Coco*, *Coco Powder*, Minyak kelapa, *Nata de coco*, *Coir fibre* dan briket arang, asap cair. Produk yang dirancang pada agroindustri kelapa terpadu meliputi *Dessicated Coco*, *Coco powder* dan *coco oil* dengan produk samping *coir fiber*, briket arang, asap cair dan *nata de coco*. Data rencana pengembangan dapat dilihat pada Tabel berikut.

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

**Tabel 6. Data rencana pengembangan Industri Kelapa Terpadu**

Potensi bahan baku (ton/th)	Produk olahan	Kapasitas bahan baku (ton/bulan)	Kapasitas produksi (ton/bulan)	Rendemen (Yield)	Potensi pasar	Harga produk
Sabut kelapa, 604 (25%)	Coir fibre	50 (100%)	37.5	75%	6,3 Mton/bulan (1% pasar dunia) USD 0.4 jt (2005)	USD 182/MT
Batok kelapa 386 (16%)	- Briket arang	24 (75%)	8	30%		Rp 6000,- /liter
	- Asap cair	8 (25%)	2,7	30%		
Daging kelapa 748 (31%)	- Desiccated coco	31(50%)	6,2	20%	200-300 ton/bln	USD 887/MT
	- Coco powder	19 (30%)	3,8	20%	168 ton/bln	Rp 31.500/kg
	- Coco oil	12.5 (20%)	2,1	17%	288 ton/bln	Rp 5600/kg
Air kelapa 676 (28%)	Nata de coco	56 (100%)	56	100%	72 ton/bln	Rp 1500/kg

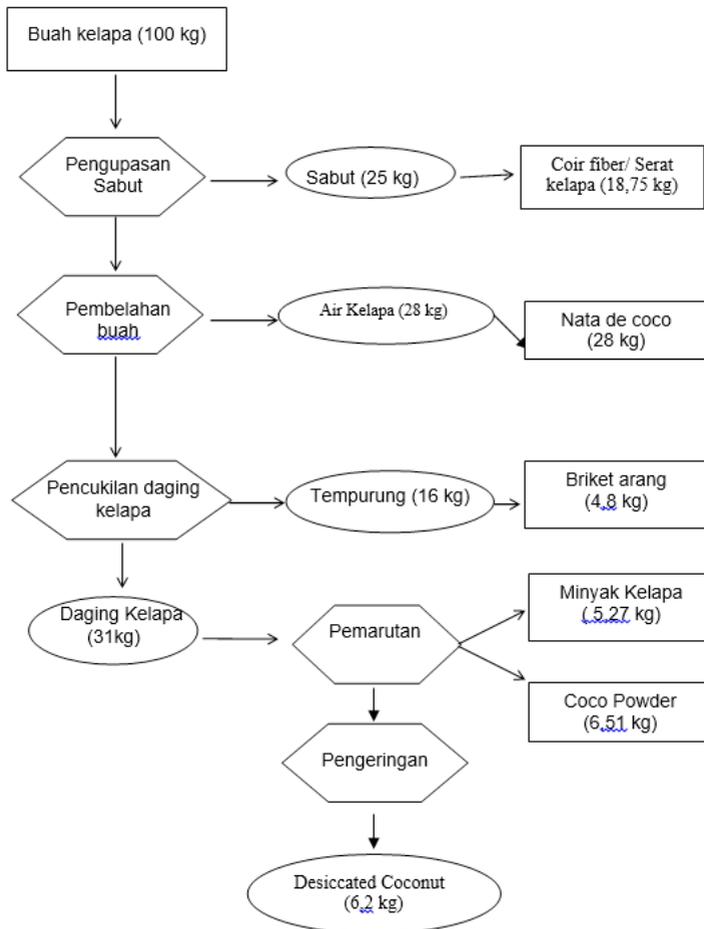
Catatan : Produksi kelapa 2414 ton/th (Dinas Perkebunan,2005)

### 4.2. Analisa Kelayakan Teknis Teknologis

Teknologi proses industri kelapa terpadu ini dirancang untuk dapat mengolah 20.000 butir/hari dengan pembagian 50% untuk produk dessicated coco, 30% coco powder dan 20 % coco oil. Produk samping berupa nata de coco, coco fiber, briket arang dan asap cair.

Adapun neraca massa perencanaan pengolahan kelapa terpadu dapat dilihat pada Gambar 4.

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu



Gambar 4. Neraca Bahan Pengolahan Kelapa

Mesin dan peralatan utama yang dipakai dalam proses produksi kelapa terpadu adalah mesin pengupasan sabut, mesin pembelahan buah, mesin pencungkilan kelapa, mesin pamarutan, mesin pengeringan pada desiccated coco, mesin penyaring santan, pemisah (decanter pada coco powder), mesin pemanas pada pengolahan minyak kelapa. Peralatan lain yang digunakan adalah

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

peralatan pemindahan bahan, peralatan laboratorium, pengujian kualitas dan peralatan K3 dan tangan seperti sarung tangan, penutup telinga, sepatu *boot*, *helm* dan sekop.

Pada Tabel 7 sampai Tabel 12 berikut ini ditampilkan mesin dan peralatan pengolahan kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir kelapa/hari.

Tabel 7. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Dessicated Coco

Mesin dan Peralatan	Jumlah	Satuan
1. Stasiun Penerimaan Buah	1	Unit
2. Stasiun Penyiapan Bahan baku	1	Unit
3. Mesin pamarut	5	Unit
4. Pengering lorong	1	Unit
5. Pengemasan	3	Unit
6. Stasiun Power Plant	1	Unit
7. Sistem Pemipaan	1	Sistem
8. Instrument Control dan Electrical	1	Sistem

Tabel 8. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Coco Powder

Mesin dan Peralatan	Jumlah	Satuan
1. Mesin pamarut	5	Unit
2. Ekstraksi santan	2	Unit
3. Tangki pencampur CMC dan Twin 80	3	Unit
4. Pengering spray	1	Unit
5. Alat pengemas	1	Unit

Tabel 9. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Minyak Kelapa

Mesin dan Peralatan	Jumlah	Satuan
1. Stasiun Penerimaan Buah	1	Unit
2. Stasiun Penyiapan Bahan baku	1	Unit
3. Mesin pamarut	5	Unit

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

4. Pengering	2	Unit
5. Press ulir	3	Unit
6. Filter press	3	Unit
7. Pemurnian vakum	1	Unit
8. Stasiun Power Plant	1	Unit
9. Sistem Pemipaan	1	Sistem
10. Instrument Control dan Electrical	1	Sistem

**Tabel 10. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Coir Fibre**

<b>Mesin dan Peralatan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
1. Stasiun Penerimaan Arang	1	Unit
2. Mesin penghancur sabut	2	Unit
3. Mesin pemisah sabut	2	Unit
4. Mesin press	1	Unit

**Tabel 11. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Briket Arang dan Asap Cair**

<b>Mesin dan Peralatan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
1. Stasiun Penerimaan Arang	1	Unit
2. Mesin pembuat arang	5	Unit
3. Mesin penghancur	2	Unit
4. Mesin press	1	Unit
5. Mesin pencampur	1	Unit
6. Pengering	1	Unit
7. Alat distilasi	10	Unit

**Tabel 12. Daftar Mesin dan Peralatan Produksi Nata de Coco**

<b>Mesin dan Peralatan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
Bak perendam	4	Unit
Baki fermentasi	2000	Unit
Botol bibit	500	Unit
Pemanas, dandang dll	2	paket
Rak fermentasi	10	Unit
Blender	1	Unit
Ember pencampur/penampung	20	Unit

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Sealer	2	Unit
Meja pengepakan	3	Unit
Lampu UV	1	Unit
Ember klorinasi	3	Unit
Pendingin ruangan	2	Unit
Rak penyimpanan	1	Unit
Alat pasteurisasi	1	Unit
Alat pengepres	1	Unit

### 1. Ketersediaan Bahan Baku

Pada penelitian ini agroindustri kelapa terpadu ini kapasitas ditentukan yaitu sebesar 20.000 butir buah kelapa /hari sehingga diharapkan dapat dijadikan referensi daerah yang akan membangun.

### 2. Kebutuhan Utilitas

Utilitas yang dibutuhkan untuk mengolah kelapa menjadi produk turunannya antara lain adalah air dan listrik. Sedangkan dalam operasionalnya pemenuhan kapasitas produksi industri kelapa terpadu dilakukan secara bertahap. Pada tahun ke - 1 berproduksi pada tingkat 50%, tahun ke-2 diproyeksikan naik menjadi 75% dan pada tahun ke-3 sampai seterusnya akan beroperasi secara penuh (100%).

### 3. Jaminan Peralatan, Spare Parts dan Unjuk Kerja Alat

Jaminan diberikan 1 tahun sejak tanggal penyerahan dari kesalahan fabrikasi tetapi tidak berlaku jika kerusakan disebabkan karena kesalahan dalam pemakaian peralatan dan operasi. Peralatan yang dibeli dari *vendor*, jaminan langsung diberikan oleh *vendor* sedangkan untuk peralatan yang di fabrikasi sendiri, dijamin ketersediaan suku cadangnya dipasaran atau

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

suplai jika memerlukan penggantian.

### 4. Spare Parts

Menyediakan ketersediaan *spare part* bagi peralatan yang harus diganti secara berkala untuk keperluan operasi 3600 jam.

### 5. Unjuk Kerja Alat

Unjuk kerja alat dijamin sesuai spesifikasi.

## **4.3. Analisa Kelayakan Pasar dan Pemasaran**

### *1. Desiccated Coconut*

Sebutan *desiccated coconut* adalah produk kelapa parut kering. Srilanka adalah Negara pertama yang mengembangkan produk kelapa parut kering. Kemudian disusul oleh Filipina, Malaysia dan Indonesia. Dan saat ini Filipina merupakan Negara penghasil kelapa parut kering terbesar di dunia. Pada tahun 1990 Filipina mampu mengekspor produk ini sebanyak 75.341 MT, sedangkan Srilanka hanya hanya 52.673 MT. Ekspor kedua Negara ini mampu memenuhi permintaan pasar sebanyak 60-65%. Indonesia sendiri hanya mampu memasok 1,98% dari total permintaan dunia yang mencapai 139.516 MT. Asian and Pacific Coconut Community (APCC) memperkirakan bahwa permintaan dunia terhadap kelapa parut kering akan terus meningkat seiring dengan penggunaannya yang makin luas untuk berbagai produk makanan dan lainnya.

Pelaku usaha di Indonesia belum secara optimal memanfaatkan peluang pasar yang dijanjikan produk ini. Sementara banyak permintaan dari Amerika, Singapura dan Hongkong yang belum terlayani. Salah satu produsen kelapa parut kering di Indonesia

## *BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu*

(Unicotin) mampu mengekspor 200 – 300 ton per bulan. Namun demikian, ekspor ini belum memenuhi kapasitas permintaan negara pengimpornya yang mencapai 500 ton/bulan. Adanya permintaan pasar terhadap produk ini menunjukkan indikasi cukup cerah nya peluang pasar di masa mendatang dan Indonesia memiliki potensi untuk merebut peluang pasar yang ada.

### *2. Coco Powder*

Salah satu bahan masakan yang banyak dipakai adalah santan kelapa. Kekhasan dan keunikan rasanya belum dapat digantikan oleh bahan lain (sintetik). Pembuatan santan sekarang ini senantiasa berkembang untuk menghasilkan produk yang lebih praktis dan tahan lama. Hal ini mengingat santan mengandung asam lemak (minyak) yang cenderung mudah rusak (tengik) karena oksidasi.

Dewasa ini banyak dijumpai di pasar lokal maupun luar santan kelapa dalam bentuk produk kering (Coco Instan) maupun cairan/pasta yang diawetkan dan dikemas dalam plastik, kaleng atau tetrapack. Masyarakatpun lebih menyukai kepraktisan yang ditawarkan santan olahan ini. Masyarakat yang membutuhkan santan tidak perlu lagi membeli kelapa dan membuat santan sendiri tapi cukup datang ke supermarket untuk mendapatkan santan yang siap digunakan. Oleh karenanya, industri santan olahan (Coco Milk/Powder) memiliki prospek yang cukup bagus untuk dikembangkan dengan mempertimbangkan faktor kebutuhan dan kepraktisan yang ditawarkan.

### **3. Minyak Kelapa**

Salah satu komponen sembilan bahan pokok adalah minyak kelapa. Karenanya olahan kelapa untuk minyak kelapa mempunyai porsi yang paling besar, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Di Indonesia produk terbesar dari minyak kelapa dikonsumsi sebagai minyak goreng. Hal ini sesuai dengan pernyataan Taufik Kurahman, Marketing Analyst Asian and Pasific Coconut Community (APCC), bahwa dari 700 ribu-800 ribu ton produksi minyak kelapa Indonesia, sekitar 500 ribu-600 ribu ton dikonsumsi sebagai minyak goreng (*Trubus*, Juli 1992). Di luar negeri, minyak kelapa Indonesia masih harus bersaing dengan berbagai jenis minyak nabati, terutama minyak sawit dan minyak kedelai. Meski harus bersaing ketat dengan minyak jenis lainnya, namun industri minyak kelapa lebih baik kondisinya. Sebab minyak kelapa dapat dikonsumsi untuk makanan dan bahan baku industri. Di Amerika, sekitar 60% minyak kelapa digunakan sebagai bahan baku industri, sedangkan negara-negara di Eropa justru sebaliknya yaitu sekitar 60% digunakan untuk bahan makanan.

Persaingan minyak kelapa dengan minyak nabati lain bukan hanya pada pemanfaatannya, tetapi juga harganya. Minyak nabati lain seperti minyak kedelai dan kelapa sawit mempunyai harga yang lebih murah. Namun dalam beberapa hal minyak kelapa masih lebih unggul dalam persaingan tersebut, karena ada beberapa produk yang mutlak harus menggunakan minyak kelapa untuk mempertahankan rasa. Peningkatan ekspor minyak kelapa Indonesia ini menunjukkan bahwa prospek dari minyak kelapa cukup baik.

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

Prospek ini juga ditandai dengan adanya kebutuhan minyak kelapa negara konsumen yang cenderung meningkat, Ini terbukti dengan adanya impor minyak kelapa dunia yang meningkat pada tahun 1990, setelah beberapa tahun sebelumnya merosot.

Peningkatan permintaan juga disertai dengan naiknya harga minyak kelapa di pasar dunia. Menurut data *CocoInfo International*, volume 12, No.2, 2005, harga minyak kelapa di pasar internasional cenderung naik melebihi harga minyak kelapa sawit. Harga minyak kelapa bulan Desember tahun 2005 mencapai US \$ 533 per ton. Sedangkan harga minyak kelapa sawit malah sebaliknya turun menjadi US \$ 429 per ton dari US \$ 443 pada bulan sebelumnya (Nopember 2005). Kondisi seperti ini merupakan tantangan yang harus dimanfaatkan oleh produsen kelapa di Indonesia untuk menembus pasar internasional.

### ***4. Coir Fibre***

Salah satu hasil olahan kelapa yang juga dapat menghasilkan devisa negara adalah serat sabut kelapa. Dalam perdagangan serat sabut kelapa, dikenal beberapa jenis produk antara lain coir fibre, coir yarn, coir mats, mattress dan rugs. Di Indonesia serat sabut kelapa bukan bahan baru lagi karena banyak digunakan sebagai bahan pembuatan sapu, keset, tali-temali, dan alat rumah tangga lainnya. Dewasa ini, serat sabut kelapa sudah banyak digunakan sebagai bahan baku berbagai produk industri seperti jok kendaraan, serat berkaret, hardboard, karpet dan lain-lain.

Seiring dengan perkembangan penggunaan serat sabut kelapa, nilai ekspor dan harga serat sabut kelapapun meningkat. Meningkatnya harga serat

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

sabut kelapa di pasar internasional disebabkan oleh meningkatnya permintaan negara Eropa dan Amerika terhadap produk serat sabut kelapa tersebut. China, Amerika dan Eropa merupakan pangsa pasar terbesar bagi perdagangan serat sabut kelapa. Pada tahun 2005 tercatat nilai impor dunia terhadap produk coir fibre mencapai sekitar USD 25 juta dengan negara pengimpor utama antara lain : China (USD 9.5 juta), Jerman (USD 3.5 juta dan AS (USD 2.8 juta). Sedangkan ekspor dunia untuk produk coconut fibre mencapai sekitar USD 100 jt dengan negara pengeksportor utama adalah China (USD 5,4 juta), Jerman (USD 1 juta), AS (USD 0,7 juta) dan Perancis (USD 0,6 Juta). Indonesia menempati peringkat ke 7 dengan total nilai ekspor USD 0,4 juta.

Sayangnya dari sekian banyak kebutuhan serat sabut kelapa dunia, hanya sebagian kecil yang dapat dipasok oleh Indonesia. Sedangkan India dan Srilanka yang hanya mempunyai luas areal kelapa masing-masing 1.510.000 ha dan 419.000 ha, tetapi dapat memasok 91% kebutuhan dunia. Dan Thailand yang luas areal kelapanya hanya 392.000 ha eksportnya bisa 7.606 MT, lebih besar dibanding Indonesia. Sampai saat ini pasar serat sabut kelapa dunia masih didominasi oleh Srilanka, India, Malaysia, Philipina, Thailand dan negara-negara Afrika. Kebutuhan serat sabut kelapa dunia mencapai lebih dari 75,7 ribu MT dan 91% kebutuhan tersebut dipasok oleh India dan Srilanka. Padahal Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki areal kelapa terluas di dunia. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan industri pengolahan sabut kelapa belum maksimal dan perlu ditingkatkan lagi dalam upaya memenuhi kebutuhan pasar dunia yang cenderung semakin meningkat.

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

Walaupun akhir-akhir ini ekspor serat sabut kelapa Indonesia meningkat, tetapi sebenarnya belum maksimal. Dari hasil penelitian diketahui bahwa dari 6 butir kelapa dapat menghasilkan 4,2 kg sabut kelapa, berarti tiap kelapa rata-rata menghasilkan 700 g sabut kelapa. Sabut kelapa terdiri dari serat dan sabut, yang berupa sabut hanya 25%-nya. Menurut data statistik, pada tahun 1990 produksi kelapa Indonesia mencapai 13,97 miliar butir setara dengan 2,328 juta MT kopra. Dari hasil tersebut akan diperoleh 9,78 juta ton sabut kelapa dan jika diolah dapat menghasilkan 2,45 juta ton serat sabut kelapa.

### **5. Briket Arang**

Di daerah-daerah penghasil kelapa, tempurung atau batok kelapa masih dianggap sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal tempurung kelapa dapat diolah menjadi bermacam-macam produk olahan bernilai ekonomi yang dapat menambah pendapatan asli daerah (PAD) atau devisa negara. Tempurung kelapa ini antara lain dapat diolah menjadi arang, briket arang, asap cair dan briket arang.

Besarnya peranan arang tempurung untuk berbagai keperluan industri mendorong masyarakat untuk mengusahakannya. Saat ini volume ekspor arang tempurung Indonesia diperkirakan mencapai lebih dari 12 MT dan dari jumlah tersebut Jepang merupakan negara konsumen terbesar. Peningkatan produksi arang tempurung tidak lepas dari membaiknya harga komoditas ini di pasar internasional. Harga arang tempurung dunia sekitar USD 182 per ton. Ekspor arang tempurung ini diperkirakan telah mampu menghasilkan devisa negara sebesar USD 2,548 juta.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

Briket arang pada dasarnya dibuat dari arang tempurung yang dihaluskan dan kemudian dibentuk/ dicetak menjadi briket. Briket ini dapat digunakan sebagai bahan bakar skala rumah tangga untuk keperluan sehari-hari maupun industri. Satu kilogram tempurung kelapa bila diolah menjadi arang/ briket arang dapat menghasilkan kira-kira 5500 kkal. Sehingga pemanfaatan tempurung kelapa menjadi arang/ briket merupakan peluang usaha yang perlu dikembangkan dalam rangka menyediakan sumber energi alternatif terutama untuk membantu masyarakat di pesisir pantai yang biasanya kesulitan mendapatkan bahan bakar minyak yang harganya juga cukup mahal.

Potensi pasar untuk briket arang tempurung masih terbuka lebar (rekomendasi terlampir) karena permintaan selama ini dari 1 perusahaan saja yaitu 50.000 ton / tahun baru dapat dipenuhi 18.000 ton / tahun khusus untuk pasar Eropa saja. Dari kapasitas 1,5 ton briket arang / hari yang direncanakan maka dalam 1 tahun hanya menghasilkan 450 - 500 ton briket arang / tahun yang masih jauh dari kekurangan permintaan ekspor. Harga produk final (nilai kalor > 7.000 Kkal / kg) yang diperkirakan Rp 2.000,- / kg marginnya masih cukup lebar dibanding dengan harga ekspor ke Eropa yang saat ini berkisar antara 0,60 USD / kg - FOB dan harga dalam negeri (Dept Store) yang saat ini harganya mencapai Rp 9.550,- / kg. Perbandingan harga lain untuk briket arang tempurung dengan nilai kalor sekitar 5.000 Kkal / kg untuk tujuan ekspor ke Korea harganya 0,40 USD / kg sampai di Korea atau sekitar 0,37 USD / kg - FOB.

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

Strategi pemasaran dari sisi produk yang paling aman pada saat ini adalah mengisi kekurangan suplai dari produsen yang sudah ternama dengan brand name mereka yang sudah punya pasar untuk ekspor dengan syarat kualitas memenuhi keinginan produsen, sedangkan dari sisi terjaminnya suplai bahan baku dalam hal ini adalah petani pekebun kelapa maka mereka harus juga ikut diperhatikan antara lain dengan tidak terlalu menekan harga tempurung dan juga berpartisipasi dengan menyumbang bibit pohon kelapa untuk peremajaan.

### ***6. Nata de Coco***

Di Indonesia, di beberapa tempat penghasil kelapa, pemanfaatan air kelapa belum maksimal, banyak yang terbuang percuma. Padahal potensi air kelapa ini dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi nata de coco yang merupakan produk makanan berserat tinggi hasil fermentasi dengan air kelapa sebagai media fermentasi.

Fermentasi nata de coco melibatkan bakteri *Acetobacter xylinum* yang membentuk nata (krim) pada permukaan larutan/media air kelapa yang mengandung gula. Pembentukan nata terjadi karena proses pengambilan glukosa dari larutan gula dalam air kelapa oleh bakteri tersebut. Glukosa dan asam lemak selanjutnya membentuk prekursor dan bersama enzim mempolimerisasikan glukosa menjadi selulosa di luar sel. Produk ini dapat dikonsumsi sebagai makanan berserat tinggi dan rendah kalori sehingga cocok untuk keperluan diet.

Saat ini nata de coco sudah banyak dijual di pasar domestik bahkan diekspor ke luar negeri. Dengan

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

demikian tidak menutup kemungkinan pengembangan produk dan industri nata de coco memiliki prospek yang cerah sebagai salah satu komoditi komersial mengikuti jejak produk-produk olahan kelapa lainnya.

### **7. Asap Cair**

Asap cair merupakan produk lain yang bisa dikembangkan dari pemanfaatan tempurung kelapa (arang tempurung). Asap yang dihasilkan dari pembakaran tempurung kelapa dikondensasikan menggunakan air sebagai pendingin. Asap cair yang beraroma khas bakaran arang tempurung ini dapat digunakan untuk merendam ikan untuk meningkatkan cita rasa ikan tersebut bahkan juga dapat dipakai sebagai pengawet pengganti formalin. Harga asap cair berkisar antara Rp 6000,- - Rp 15.000,- per liter tergantung kualitasnya.

Di daerah pesisir pantai penghasil kelapa juga biasanya banyak menghasilkan ikan. Sehingga pengembangan asap cair ini merupakan upaya yang sinergis dengan kegiatan pengembangan produk olahan ikan. Sebagai contoh di Lampung Barat menghasilkan ikan lebih dari 7000 ton per tahun dan pengolahannya masih belum banyak dilakukan sehingga banyak dijual dalam bentuk ikan segar. Pengembangan asap cair ini diharapkan dapat membantu pengembangan produk olahan ikan yang dihasilkan oleh masyarakat nelayan.

### **8. Strategi Pemasaran Produk**

Secara perusahaan dapat dipaparkan bahwa direksi dan pemegang saham telah menjalin hubungan secara tradisional dengan beberapa perusahaan yang

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

bergerak dibidang perdagangan produk berbasis kelapa dan memasok barang dagangnya ke berbagai industri (minyak makan, deterjen, sabun colek, dll) serta ke eksportir di Jakarta. Beberapa perusahaan di Jakarta yang bergerak di bidang minyak kelapa dan Produk turunan lainnya baik untuk keperluan dalam negeri maupun luar negeri.

Selain itu Perusahaan harus memiliki hubungan dagang dengan beberapa perusahaan industri minyak makan di dalam negeri. Dari beberapa diskusi dan pertemuan dengan pengusaha tersebut disimpulkan beberapa hal positif untuk melakukan kerjasama pemasaran kelapa dan produk turunannya di masa depan. Dengan demikian produksi turunan kelapa yang relatif kecil, mudah untuk dipasarkan. Secara umum strategi yang dapat diterapkan agar produk turunan kelapa yang diproduksi dapat segera diserap oleh pasar yaitu:

- Melakukan kerjasama kontrak dengan eksportir dan perusahaan yang mensuplai produk turunan kelapa di dalam negeri.
- Menjual sendiri hasil produksi yang dihasilkan ke konsumen (*buyer*) sesuai dengan yang sudah punya komitmen.
- Melakukan kerjasama kontrak dengan outlet-outlet untuk dapat menyerap hasil produksi.

### **4.4. Analisa Aspek Manajemen dan SDM**

#### **1. Bentuk Usaha dan Struktur Organisasi Pengelola**

Agroindustri kelapa terpadu memerlukan manajemen pengelola untuk melaksanakan kegiatan manajemen seperti perencanaan, implementasi, kontrol dan evaluasi. Manajemen organisasi industri yang *solid* dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

industri secara keseluruhan guna mendorong tercapainya efisiensi dan target-target perusahaan.

Pengelolaan operasional agroindustri kelapa terpadu dilakukan oleh badan pengelola yang mempunyai keterampilan dan profesional di bidangnya. Tugas Badan Pengelola adalah mengoperasikan industri sehingga menghasilkan keuntungan yang optimal. Badan Pengelola dibentuk dari tenaga profesional yang berpengalaman mengelola industri. Badan pengelola mempertanggungjawabkan aktivitas kerjanya ke direksi seperti yang tercantum dalam struktur organisasi Gambar 5.

Fungsi organisasi yang menjadi fokus pada industri adalah fungsi produksi, fungsi administrasi dan keuangan, fungsi SDM dan pemasaran serta fungsi teknik dan pemeliharaan (*maintenance*). Tanggung jawab dan wewenang setiap jabatan tercermin dari posisinya dalam struktur organisasi. Struktur organisasi yang dirancang merupakan struktur organisasi fungsional dan disusun berdasarkan ruang lingkup tugas dan wewenang dari suatu jabatan.

Batasan rancangan jabatan yang dimaksud adalah spesifikasi, kualifikasi, deskripsi tugas, wewenang serta tanggung jawab masing-masing personal yang terlibat dalam organisasi. Penempatan tenaga kerja yang sesuai dengan spesifikasi dan kualifikasi dapat memacu peningkatan produktivitas industri. Kualifikasi tenaga kerja dilakukan dengan mempertimbangkan skala usaha, jenis usaha serta ruang lingkup pekerjaan. Kualifikasi dan spesifikasi kebutuhan tenaga kerja pada industri kelapa terpadu seperti dapat dilihat pada tabel 13.

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

Deskripsi tugas dan tanggung jawab jabatan disusun untuk memudahkan orang yang melaksanakan pekerjaan, mengenali dan mendapatkan gambaran mengenai tugas dan tanggung jawabnya. Deskripsi tugas dan tanggung jawab jabatan pada industri kelapa terpadu adalah sebagai berikut :

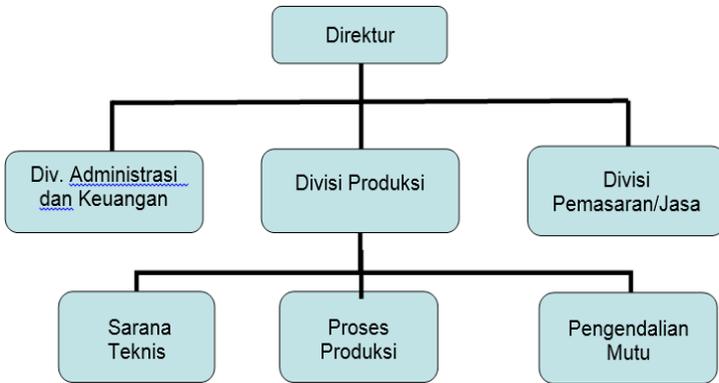
### **2. Direktur**

Direktur bertugas mengkoordinasikan semua fungsi organisasi produksi (produksi, teknis dan pemeliharaan alat produksi), sehingga pabrik mampu beroperasi secara efektif dan efisien. Batasan tanggung jawabnya adalah membuat kebijakan-kebijakan strategis berkaitan dengan pengoperasian perusahaan sesuai dengan wewenang yang dilimpahkan kepadanya, memantau perkembangan pabrik secara umum dan melaporkan perkembangan kinerja pabrik kepada Direktur. Manajer pabrik dibantu oleh 2 (dua) orang asisten manajer yaitu Teknik dan Administrasi/Keuangan.

### **3. Manajer Produksi**

Asisten manajer teknik bertugas mengkoordinir sumber daya di bagian produksi (manusia, modal dan bahan) agar dapat memproduksi secara kontinyu. Bertanggung jawab terhadap kinerja bagian produksi kepada manajer pabrik., mendelegasikan tugas dan wewenang dan membuat keputusan yang sifatnya teknis operasional berkenaan dengan proses produksi atau keputusan strategis melalui koordinasi dengan manajer produksi.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*



**Gambar 5. Struktur Organisasi Pengelola Industri Kelapa Terpadu**

### **4. Supervisor Sarana Teknis**

Supervisor sarana teknis bertugas untuk melaksanakan aktivitas perbengkelan dan pemeliharaan pabrik sehingga mampu mendukung proses produksi secara keseluruhan. Lingkup kerjanya adalah mempertanggung jawabkan semua pekerjaan bengkel dan pemeliharaan kepada asisten manajer teknik dan memastikan bahwa semua peralatan dan mesin dalam kondisi prima setiap waktu sehingga mampu menunjang proses produksi.

### **5. Supervisor Proses Produksi**

Supervisor ini mempunyai tugas untuk memastikan bahwa pekerjaan yang dibebankan kepada bagiannya dapat dijalankan oleh pekerja dengan baik dan mengikuti prosedur yang sudah ada. Tanggung jawab supervisor adalah membuat laporan secara periodik kepada manajer menyangkut aktivitasnya dan kondisi riil kinerja pabrik, memotivasi pekerja (operator) untuk bekerja sesuai prosedur dan tang-

## *BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu*

gung jawab yang dibebankan dan menjembatani komunikasi antara pekerja dengan pihak manajemen.

### **6. Supervisor Pengendalian Mutu**

Supervisor ini bertanggung jawabkan hasil pekerjaannya kepada manajer pabrik dan mendokumentasikan laporan-laporan kualitas bahan baku, bahan pembantu, utilitas dan produk akhir.

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Tabel 13 . Kualifikasi dan spesifikasi jabatan

No	Jabatan	Kualifikasi	Spesifikasi
1	Direktur	S2/S1	Teknologi Industri Pertanian Teknologi Hasil Pertanian Teknik Kimia (Pengalaman 5 tahun)
2	Manajer Adm dan Keuangan	S1	Akutansi Keuangan
3	Manajer Produksi	S1	T. Kimia / TPHP
4	Manajer Pemasaran dan Jasa	D3	Ekonomi
5	Supervisor Pengendalian Mutu	D3/D2	Analisis Kimia
6	Supervisor Proses Produksi	D3/D2	Teknik Kimia
7	Operator	SMP - SMU	STM
8	Staf Umum dan personalia	SMEA	- Administrasi
9	Staf Non Produksi	SMP - SMU	- Tidak perlu

### 7. Manajer Administrasi dan Keuangan

Manajer Keuangan bertugas mengkoordinasikan aktivitas administrasi dan keuangan (akuntansi dan analisa keuangan) pabrik. Batasan tanggung jawabnya adalah mempertanggung jawabkan aktivitas divisi administrasi keuangan kepada direksi, membuat keputusan teknis dan operasional berkenaan dengan keuangan, mendokumentasikan dan mengarsipkan aktivitas keuangan, mengontrol aliran kas dan keuangan perusahaan.

## **8. Manajer Pemasaran**

Manajer Pemasaran bertugas mengkoordinasikan aktivitas pemasaran (*purchasing*, *data processing*, *personalia* dan laporan perkembangan) perusahaan. Batasan tanggung jawabnya adalah mempertanggung jawabkan aktivitas divisi pemasaran dan administrasi kepada direksi, membuat keputusan teknis dan operasional berkenaan dengan urusan pemasaran dan administrasi, mendokumentasikan dan mengarsipkan aktivitas pabrik, mengontrol aktivitas dalam lingkungannya.

## **9. Manajemen Penggajian**

Permasalahan gaji sering menimbulkan ketidakarmonisan dan ketidakpuasan dari karyawan terhadap suatu organisasi perusahaan karena sistem penggajian yang tidak disusun berdasarkan beban kerja, ruang lingkup tugas dan tanggung jawab yang dimiliki seseorang. Manajemen penggajian harus disusun dengan mempertimbangkan beberapa faktor, meliputi : (1) kemampuan keuangan perusahaan dalam memberikan gaji/upah, (2) Analisa beban kerja yang dimiliki seseorang dalam perusahaan, (3) rentang gaji antara jabatan tertinggi dan terendah serta (4) standar penggajian pada perusahaan-perusahaan sejenis.

Kemampuan perusahaan menjadi pertimbangan utama dalam menentukan besar gaji yang diterima setiap orang. Analisa beban kerja memberikan jaminan bahwa orang yang mempunyai kontribusi besar terhadap kemajuan perusahaan mendapatkan gaji/upah lebih tinggi. Deviasi gaji yang terlalu tinggi akan memicu terjadinya kesenjangan dan menghambat produktivitas kerja. Agar sistem penggajian lebih

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

mencerminkan kondisi pada umumnya, maka sangat diperlukan sekali survey tentang standar gaji di perusahaan lain yang sejenis sebagai bahan perbandingan.

Struktur gaji yang diusulkan pada pabrik kelapa terpadu Kapasitas 1 ton/jam ini telah mempertimbangkan beberapa hal yang terkait dengan struktur organisasi, beban tugas serta wewenang yang dirancang sebelumnya dan peraturan pemerintah tentang Upah Minimum Regional (UMR). Daftar selengkapnya struktur gaji disajikan dalam Tabel 14. Jumlah tenaga kerja pada pabrik ini adalah 29 orang dengan rincian 18 orang merupakan tenaga kerja langsung di bagian produksi ( Supervisor QC, supervisor non produksi dan staf non produksi) dan 11 orang merupakan tenaga kerja tak langsung (manajer pabrik, asisten manajer dan staf umum / personalia ).

**Tabel 14. Daftar Gaji Karyawan**

Jabatan	Jumlah	Gaji/ Orang	Gaji/Bu- lan
	(orang)	(Rp)	(Rp)
A. Pekerjaan Tidak Langsung			
1. Direktur	1	4.000.000	4.000.000
2. Manajer administrasi dan Keuangan	1	3.000.000	3.000.000
3. Manajer Produksi	1	3.000.000	3.000.000

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Jabatan	Jumlah	Gaji/ Orang	Gaji/Bu- lan
	(orang)	(Rp)	(Rp)
4. Manajer Pemasaran	1	3.000.000	3.000.000
Sub Total	4		13.000.000
B. Pekerjaan Langsung			
1. Supervisor QC	1	2.000.000	2.000.000
2. Supervisor Proses 3 Shift	1	2.000.000	2.000.000
3. Supervisor Work- shop dan spare part	1	2.000.000	2.000.000
7. Staf Produksi (operator)	25	1.000.000	25.000.000
8. Staf Non Produksi	2	750.000	1.500.000
Sub Total	30		32.500.000
Total	34		45.500.000

### 4.5. Analisa Aspek Finansial

#### 4.5.1. Asumsi-Asumsi Dasar

Dalam penyusunan analisa keuangan, digunakan beberapa asumsi-asumsi dasar yang mengacu pada hasil-hasil perhitungan yang telah dilakukan pada aspek-aspek yang lain, standar pembangunan pabrik dan peraturan-peraturan pemerintah yang berkenaan dengan hal itu. Asumsi-asumsi dasar yang dipakai dalam pengkajian pendirian agroindustri kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir kelapa/hari ini adalah :

1. Umur ekonomis proyek adalah 11 tahun, dimana 1 tahun merupakan masa persiapan lahan dan kon-

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

struksi serta 10 tahun adalah periode produksi/ operasi sesuai dengan umur ekonomis mesin dan peralatan.

2. Kapasitas produksi adalah sebagai berikut :
  - a. Kebutuhan bahan baku : 20.000 butir kelapa/hari
  - b. Jam operasi : 8 jam per hari
  - c. Hari operasi : 25 hari/bulan atau 300 hari/tahun
  - d. Produksi akhir : 1.860 kg
    - dessicated coco/hari : 1.172 kg
    - coco powder/hari : 632 kg
    - minyak kelapa/hari : 11.250 kg
    - coir fibre/hari : 2.880 kg
    - briket arang/hari : 2.880 liter
    - asap cair/hari : 117.600 gelas
    - nata de coco/hari
3. Sumber dan struktur permodalan berasal dari modal sendiri 100 %.
4. Tingkat suku bunga bank per tahun diasumsikan adalah 20% untuk kredit Investasi dan 20% untuk kredit modal kerja.
5. Perhitungan finansial dilakukan dalam mata uang rupiah dengan nilai tukar (*exchange rate*) 1 US\$ = Rp. 9500,-
6. Harga bahan baku dan produksi akhir didasarkan pada harga bulan Oktober 2006 dan harga produk 40% dari harga pasar adalah sebagai berikut :

#### ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

- a. Harga bahan baku Kelapa adalah Rp.700,-/ butir
  - b. Harga Dessicated Coco adalah Rp.8.000,-/kg
  - c. Harga jual minyak kelapa adalah Rp. 4000,-/kg
  - d. Harga jual Coco powder adalah Rp. 10.000,- / kg
  - e. Harga jual Nata de coco adalah Rp.400,-/gelas
  - f. Harga jual coir fiber adalah Rp.250,-/kg
  - g. Harga jual briket arang adalah Rp.700,-/kg
  - h. Harga asap cair adalah Rp.750,-/kg
7. Pabrik mulai beroperasi pada tahun ke-1 dengan kapasitas 50%, tahun ke-2 beroperasi 75% dan tahun ke-3 sampai ke-10 pabrik beroperasi penuh (100%) dan tahun ke - 0 digunakan untuk masa persiapan dan konstruksi.
  8. Biaya penyusutan dihitung dengan metode garis lurus (*straight-line method*) yang disesuaikan dengan umur ekonomis masing-masing modal tetap.
  9. Biaya perbaikan dan perawatan modal tetap dengan kisaran 2,5 - 5% pertahun dari nilai investasi barang.
  10. Pajak Penghasilan (PPh) dihitung berdasarkan SK. Menteri Keuangan RI No. 598/KMK.04/1994 pasal 21 tentang Pajak Pendapatan Badan Usaha dan Perseroan, sehingga besarnya pajak yang harus dibayarkan sebagai berikut : apabila pendapatan mengalami kerugian maka tidak dikenakan pajak, apabila pendapatan per tahun kurang dari Rp. 25.000.000,- maka dikenakan pajak sebesar 10 persen, selanjutnya bila pendapatan berada antara

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

Rp. 25.000.000,- sampai Rp. 50.000.000,- maka dikenakan pajak 10 persen dari Rp. 25.000.000,- ditambah dengan 15 persen dari pendapatan yang telah dikurangi dengan Rp. 25.000.000,-, maka ditetapkan pajak 10 persen dari Rp. 25.000.000,- ditambah 15 persen dari Rp.25.000.000,- dan ditambah lagi 30 persen dari pendapatan yang telah dikurangi dengan Rp. 50.000.000,-.

### **4.5.2. Perkiraan Modal Proyek**

Modal proyek yang dimaksud dibagi dalam dua bagian, yaitu modal investasi dan modal kerja. Modal investasi adalah semua modal yang diperlukan dari tahap pra operasi sampai pabrik siap beroperasi atau berproduksi. Modal kerja adalah modal yang diperlukan agar pabrik dapat berjalan dan memproduksi barang sebagaimana mestinya.

### **4.5.3. Modal Investasi**

Pembangunan agroindustri kelapa terpadu membutuhkan modal investasi sebesar Rp 13.435.000.000,- dengan komposisi biaya seperti dalam Lampiran 1. Modal investasi ini meliputi biaya penyiapan tanah dan studi amdal, pengerjaan bangunan sipil, pengadaan alat dan mesin, peralatan kantor dan laboratorium, biaya pra operasi yang meliputi kegiatan *engineering*, pembuatan struktur, pengiriman barang, *erection*, *commisioning* dan uji coba serta pengawasan. Perincian kebutuhan modal tetap (investasi) ditampilkan pada Lampiran.

### **4.5.4. Modal Kerja**

Modal kerja dapat dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu biaya tetap (*fix cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Komponen biaya tetap meliputi gaji/

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

upah bagi tenaga manajemen (tenaga kerja yang tidak terlibat langsung dalam proses produksi), penyusutan barang, biaya kantor untuk administrasi dan biaya perbaikan alat dan mesin produksi. Pembelian bahan baku berupa kelapa, biaya pengemas, biaya pengolahan, biaya bahan bakar dan gaji/upah untuk tenaga kerja langsung staf produksi dan tenaga kerja *non staff* produksi merupakan biaya variabel pengolahan kelapa.

Perhitungan modal kerja dibuat berdasarkan asumsi kebutuhan pengeluaran selama 3 (tiga) bulan produksi. Total modal kerja yang diperlukan untuk kebutuhan produksi 3 (tiga) bulan pada produksi sebesar 50 % dari kapasitas terpasang adalah Rp 2.963.145.150,- Perincian kebutuhan modal tetap ditampilkan pada Lampiran 2.

### **4.5.5. Sumber dan Struktur Pembiayaan**

Sumber pembiayaan untuk pembangunan agroindustri kelapa terpadu untuk modal tetap modal sendiri 100%. Sedangkan untuk kebutuhan modal kerja 100% modal sendiri dapat dilihat pada Lampiran 1 dan 2.

### **4.5.6. Proyeksi Keuangan**

#### **1. Proyeksi Penerimaan**

Penerimaan diperoleh dari hasil penjualan hasil produksi dengan asumsi tingkat harga pada bulan Oktober 2006 masing-masing dapat dilihat di Lampiran 3.

#### **2. Biaya Produksi**

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Biaya operasional dikelompokkan dalam dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya selalu konstan tidak tergantung pada tingkat produksi pabrik. Dalam industri kelapa terpadu yang termasuk dalam biaya tetap adalah biaya penyusutan, biaya pemeliharaan dan perbaikan, gaji tenaga kerja tak langsung dan biaya administrasi kantor serta telekomunikasi.

Biaya variabel adalah semua biaya yang akan mengalami perubahan dengan berubahnya tingkat produksi. Yang termasuk dalam biaya variabel dalam industri kelapa terpadu meliputi biaya bahan bakar, biaya bahan baku, biaya kemasan, biaya bahan pembantu dan gaji tenaga kerja langsung. Besarnya biaya produksi per-tahun disampaikan pada Lampiran 4 - 7.

### **3. Proyeksi Rugi Laba**

Proyeksi rugi laba merupakan ringkasan penerimaan dan pembiayaan perusahaan setiap periode akuntansi dan memberikan kemajuan perusahaan dari waktu ke waktu. Proyeksi rugi laba industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/jam disajikan dalam Lampiran 9. Laba bersih merupakan nilai yang diperoleh dari pengurangan total penerimaan dengan biaya operasi, bunga pinjaman dan pajak penghasilan. Industri kelapa terpadu pada tahun pertama setelah operasi sudah menghasilkan laba bersih positif. Hal ini menunjukkan bahwa industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari berdasarkan penghitungan proyeksi rugi laba yang dilakukan cukup menguntungkan.

## ***BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu***

### **4. Proyeksi Aliran Kas (*Cash Flow*)**

Arus kas merupakan laporan penerimaan dan pengeluaran kas yang menunjukkan transaksi uang tunai yang berlangsung selama periode akuntansi tertentu. Kas masuk yang dimaksud meliputi laba bersih, penyusutan, nilai sisa modal, modal sendiri dan modal pinjaman. Sedangkan yang dikategorikan sebagai kas keluar adalah biaya investasi, biaya modal kerja, biaya fasilitas dan biaya pembayaran pinjaman. Proyeksi arus kas pada industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari. dilihat pada Lampiran 10.

#### **4.5.7. Analisa Kelayakan Investasi**

Kriteria kelayakan yang dipakai meliputi NPV, PBP, *Net B/C* dan IRR yang dapat menggambarkan apakah proyek masih atraktif untuk direalisasikan. Hasil perhitungan selengkapnya terhadap semua komponen kriteria kelayakan disajikan dalam Lampiran 11. Hasil perhitungan NPV berdasarkan aliran kas bersih pada proyeksi arus kas industri kelapa terpadu dengan *discount factor* (DF) 20%, menghasilkan jumlah Rp 3.493.291.768,-Nilai IRR untuk industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari adalah 27.67%, lebih besar dibandingkan dengan tingkat suku bunga yang ditetapkan yaitu 20%. Bunga pinjaman pada bank saat ini adalah 17,5%.

Masa pengembalian modal (PBP) industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari adalah tercapai selama periode 3,53 tahun. Nilai *Net B/C* yang diperoleh dari pendirian industri kelapa terpadu ini adalah 1,26. Tabel 15 memperlihatkan rekapitulasi kriteria kelayakan investasi industri kelapa terpadu 20.000 butir/hari.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

**Tabel 15. Kriteria Kelayakan Investasi  
Industri Kelapa Terpadu**

<b>Kriteria Investasi</b>	<b>Satuan</b>	<b>Nilai</b>
NPV	Rp.	3.493.291.768
IRR	%	27.67
Net B/C	-	1,26
PBP	<b>Tahun</b>	3,53

Dari hasil perhitungan kriteria kelayakan proyek yang dilakukan terhadap rencana pendirian industri kelapa terpadu 20.000 butir/hari, maka kegiatan usaha tersebut secara finansial layak untuk direalisasikan dalam kondisi sesuai dengan asumsi yang dipakai karena semua nilai-nilai perhitungan telah memenuhi kriteria kelayakan suatu proyek.

### **4.5.8. Analisa Sensitivitas Investasi**

Sebagai upaya untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan seperti gejolak/fluktuasi harga, baik harga jual produk atau harga beli bahan baku, maka dilakukan analisa sensitivitas. Sensitivitas investasi diukur terhadap perubahan nilai IRR, NPV, *B/C Ratio* dan PBP. Analisa sensitivitas dilakukan untuk melihat apakah proyek masih layak jika terjadi kesalahan atau perubahan-perubahan dalam asumsi dasar yang digunakan. Analisa sensitivitas pada industri kelapa terpadu 20.000 butir/hari dengan DER 100:0 dilakukan terhadap perkiraan penurunan harga jual produk sebesar 5 % dan kenaikan harga bahan baku kelapa sebesar 10%.

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Tabel 16. Analisa Sensitivitas Investasi  
Industri Kelapa Terpadu

	Perubahan Kondisi	NPV (DF 20%)	IRR %	Payback Period (th)	Net B/C
1.	Normal	3.493.291.768	27.67	3.53	1,26
2.	Bahan baku naik 10%	2.610.754.162	25.81	3.71	1.19
3.	Harga jual produk turun 5%	905.786.854	22,07	4.13	1,07

Dari hasil analisa sensitivitas tersebut, tampak bahwa dengan penurunan harga jual Produk sebesar 5% dengan asumsi harga bahan baku kelapa tetap maka terjadi penurunan IRR menjadi sebesar 22,07 % dan tingkat pengembalian modal sampai dengan 4,13 tahun. Terhadap kenaikan harga bahan baku sampai 10% dengan asumsi harga jual produk tetap maka terjadi penurunan IRR menjadi sebesar 25,81 % dan *Payback Periode* 3,71 tahun. Perlu disampaikan bahwa dalam prakteknya, suku bunga pinjaman 17,5% sehingga dengan asumsi discount rate 20% pada nilai IRR pada 22,07 % masih layak. Perubahan harga beli bahan baku selalu berhubungan positif dengan harga jual produk, sehingga dengan hasil analisa sensitivitas tersebut, dapat dinyatakan kegiatan usaha ini layak untuk diimplementasikan.

### 4.6. Analisa Dampak Sosial dan Lingkungan

Pada dasarnya setiap pembangunan akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, baik

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

dampak positif maupun negatif, demikian juga dengan pembangunan industri kelapa terpadu itu sendiri. Menyadari bahwa lingkungan hidup perlu dilestarikan dan dijaga kemampuan daya dukungnya, maka industriawan yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan harus dapat meminimalisasikan dampak negatif dan mengoptimalkan dampak positif terhadap lingkungan hidup.

Sesuai dengan SK Menteri Pertanian Nomor 562/Kpts/OT.210/6/97 Pembangunan industri kelapa terpadu wajib dilengkapi dengan kajian Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL). Oleh karena itu industri kelapa terpadu menyusun dokumen UKL dan UPL sebelum industri kelapa terpadu dibangun dan beroperasi. Berikut ini adalah gambaran tentang dampak-dampak yang mungkin timbul serta beberapa hal yang dapat diupayakan dalam mengatasinya.

### **4.6.1. Dampak Lingkungan, Pengelolaan dan Pemantauannya**

#### **Dampak Lingkungan**

Dampak lingkungan yang mungkin terjadi dalam pembangunan industri kelapa terpadu pada masa konstruksi dan pasca konstruksi (operasi) antara lain:

**Tabel 17. Dampak Lingkungan pada Masa Konstruksi**

<b>Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak</b>	<b>Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak</b>	<b>Jenis Dampak</b>
Mobilisasi peralatan dan bahan bangunan	Fisik - Kimia : a. Jalan yang dilalui b. Kualitas udara	Kerusakan jalan Penurunan kualitas udara karena debu dan gas

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Land clearing dan pematangan lahan	Fisik - Kimia : Kualitas udara di areal kerja & sekitarnya	Penurunan kualitas udara karena debu dan gas
	Biologi : Tanaman di lahan rencana industri kelapa terpadu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepunahan vegetasi di lokasi rencana industri kelapa terpadu</li> <li>• Kebisingan</li> </ul>
Pembangunan industri kelapa terpadu dan prasarana	Fisik - Kimia: Kualitas udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan kualitas udara karena debu dan gas</li> <li>• Kebisingan</li> </ul>

**Tabel 18. Dampak Lingkungan pada Masa Pasca Konstruksi**

Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak	Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak	Jenis Dampak
Pembelian dan pengangkutan kelapa	Fisik - Kimia : Jalan kebun dan jalan desa	Kerusakan jalan
Proses produksi	Fisik - Kimia : <ol style="list-style-type: none"> <li>Kualitas udara</li> <li>Estetika lingkungan industri kelapa terpadu</li> <li>Air badan penerima limbah cair industri kelapa terpadu</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan kualitas udara karena gas dan debu (abu) sisa pembakaran <i>incenerator</i></li> <li>• Kebisingan karena suara pabrik</li> <li>• Bau karena limbah cair proses produksi</li> <li>• Penumpukan limbah padat</li> <li>• Penurunan kualitas air sungai akibat limbah cair</li> </ul>
	Biologi : Biota air sungai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industri kelapa terpadu</li> <li>• Gangguan terhadap kehidupan biota air sungai</li> </ul>
Pengadaan air bersih	Fisik - Kimia : Kuantitas air sungai	Penurunan kuantitas air sungai

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

<b>Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak</b>	<b>Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak</b>	<b>Jenis Dampak</b>
Pengoperasian genset	Fisik - Kimia : a. Kualitas udara b. Kualitas air sungai	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penurunan kualitas udara (gas emisi)</li><li>• Kebisingan karena suara generator</li><li>• Penurunan kualitas air sungai</li></ul>
	Biologi : Biota air sungai	Gangguan terhadap kehidupan biota air sungai
Pengoperasian bengkel	Fisik - Kimia : Kualitas air sungai	Penurunan kualitas air sungai
	Biologi : Biota air sungai	Gangguan terhadap kehidupan biota air sungai

### **Upaya Pengelolaan Lingkungan**

Pada tabel berikut ini disampaikan upaya-upaya pengelolaan lingkungan yang dapat dilakukan dalam mengatasi dampak akibat pembangunan Pabrik Kelapa Terpadu.

**Tabel 19. Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan**

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Jenis Dampak Lingkungan	Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan		
	Penyebab Dampak Lingkungan	Teknis Pengelolaan	Spesifikasi Pengelolaan
<b>FISIK - KIMIA</b> 1. Penurunan Kualitas udara (debu, gas bau)	Mobilisasi peralatan dan bahan bangunan	Mengurangi kadar debu di udara	Memperlambat laju kendaraan khususnya pada jalan max. 60 km/jam
	Land clearing dan pematangan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi penyebaran debu</li> <li>• Mengurangi jumlah gas dan debu yang terhirup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohon disekitar areal proyek tidak ditebang untuk penahan debu</li> <li>• Pemakaian <i>masker</i> bagi operator</li> </ul>
	Pembangunan industri kelapa terpadu dan prasarana	Mengurangi jumlah gas dan debu yang terhirup	Pemakaian masker bagi operator
	Proses produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi jumlah gas yang terhirup</li> <li>• Mengurangi kadar gas di udara</li> <li>• Mengurangi penyebaran bau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemakaian <i>masker</i> bagi karyawan</li> <li>• Pemasangan cerobong emisi <i>incenerator</i> yang tinggi (&gt; 25 m)</li> <li>• Pembuatan ventilasi di ruang proses</li> </ul>
	Pengoperasian genset	Mengurangi kadar gas di udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan cerobong yang tinggi &gt; 4m</li> <li>• Pemasangan ventilasi pada rumah genset</li> </ul>
	Pengangkutan hasil produksi	Mengurangi kadar debu di udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi kecepatan kendaraan max. 60 km/jam</li> <li>• Menyiram jalan pada musim kemarau 2 kali sehari</li> </ul>

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Jenis Dampak Lingkungan	Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan		
	Penyebab Dampak Lingkungan	Teknis Pengelolaan	Spesifikasi Pengelolaan
2. Kebisingan	Land clearing dan pematangan jalan	Mengurangi tingkat kebisingan	Pemakaian penutup telinga bagi operator alat berat
	Pembangunan industri kelapa terpadu dan prasarana lain	Mengurangi tingkat kebisingan	Pemakaian penutup telinga bagi operator alat berat
	Proses produksi	Mengurangi tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang mesin tidak tertutup rapat</li> <li>• Pemakaian tutup telinga bagi operator/karyawan</li> <li>• Penghijauan dengan pohon bertajuk rimbun</li> </ul>
	Pengoperasian genset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi tingkat kebisingan</li> <li>• Meredam suara genset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemakaian tutup telinga</li> <li>• Melapisi dinding rumah genset dengan bahan kedap suara</li> <li>• Penghijauan dengan pohon bertajuk rimbun dalam jumlah memadai</li> </ul>

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Jenis Dampak Lingkungan	Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan		
	Penyebab Dampak Lingkungan	Teknis Pengelolaan	Spesifikasi Pengelolaan
3. Penurunan kualitas air permukaan (air sungai)	Proses produksi	Pengoperasian IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)	Konstruksi kolam : tanah dipadatkan a. Fat pit b. <i>Anaerob pond</i> , dimensi 18 × 16 × 5 m c. <i>Aerob pond</i> , dimensi 32 × 16 × 1 m
	Pengoperasian <i>genset</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menampung oli bekas</li> <li>Pengoperasian <i>oil catcher</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah oli terkumpul dijual ke penampung yang telah memperoleh ijin</li> <li>Dilakukan secara cermat dan kontinyu</li> </ul>
	Pengoperasian bengkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoperasian <i>oil catcher</i></li> <li>Menampung oli bekas dalam <i>drum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan secara cermat dan kontinyu</li> <li>Setelah ditampung, oli bekas di jual</li> </ul>
4. Penurunan debit air sungai	Pengadaan air bersih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuang kembali limbah cair yang sudah diolah dalam IPAL ke sungai</li> <li>Melakukan penghematan penggunaan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kualitas air limbah yang dibuang ke sungai harus dibawa ke BML</li> <li>Terutama pada musim kemarau</li> </ul>
5. Kerusakan jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilisasi peralatan industri kelapa terpadu</li> <li>Pengangkutan bahan baku/ hasil produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membatasi muatan kendaraan sesuai kapasitas jalan</li> <li>Memperbaiki jalan desa yang rusak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada saat angkutan</li> <li>Di jalan yang dilalui pengangkutan Bahan baku, bekerjasama dengan perusahaan lain disekitarnya.</li> </ul>
BIOLOGI 1. Kepunahan Vegetasi	<i>Land clearing</i> dan pematangan lahan	Penghijauan di areal terbuka dalam komplek industri kelapa terpadu (+40% dari luas areal)	Dengan tanaman yang menghasilkan buah dan dapat menjadi habitat burung

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

Jenis Dampak Lingkungan	Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan		
	Penyebab Dampak Lingkungan	Teknis Pengelolaan	Spesifikasi Pengelolaan
2. Gangguan terhadap kehidupan biota air	Pembuangan limbah cair	Mencegah penurunan kualitas air sungai	Pengoperasian IPAL

### **Upaya Pemantauan Lingkungan**

Selain beberapa upaya pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan perlu pula dilakukan upaya pemantauan terhadap lingkungan seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel 20. Upaya Pemantauan Lingkungan**

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Jenis Dampak yang Dipantau	Tolok Ukur yang Dipantau	Lokasi Pemantauan	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Teknik Pemantauan
<p>FISIK - KIMIA</p> <p>3. Penurunan kualitas udara (debu, gas dan bau)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitas udara ambient berdasarkan PP No.41 Tahun 1999 dan parameter debu : SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub></li> <li>• Disiplin karyawan dlm penggunaan masker</li> <li>• Kadar gas emisi berdasarkan Kep-13/MEN-LH/3/1995 dengan parameter SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, partikel</li> <li>• Tingkat kebauan berdasarkan Kep-50/MEN-LH/11/1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepanjang jalan yang dilalui oleh kendaraan pengangkut kelapa</li> <li>• Di dalam kompleks pabrik terutama loading ram dan ruang pabrik</li> <li>• Di dalam kompleks pabrik terutama di sekitar genset dan incinerator</li> <li>• Di dalam kompleks pabrik terutama sekitar IPAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selama industri kelapa terpadu beroperasi terutama pada musim kemarau setiap 3 bln</li> <li>• Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan</li> <li>• Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan</li> <li>• Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara dengan masyarakat dan pemuka masyarakat serta mengambil sample debu utk diAnalisa di lab.</li> <li>• Pengamatan terhadap penggunaan masker</li> <li>• Pemeriksaan kesehatan karyawan</li> <li>• Pengukuran kualitas udara khususnya gas</li> <li>• Pencium udara untuk mengetahui tingkat kebauan</li> </ul>
<p>4. Kebisingan</p>	<p>Tingkat kebisingan berdaasarkan Kep-48/MEN-LH/11/1996</p>	<p>Di dalam kompleks pabrik terutama di pabrik dan didekat generator dan IPAL</p>	<p>Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan sekali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran tingkat kebisingan</li> <li>• Pengamatan terhadap penggunaan tutup telinga</li> </ul>

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Jenis Dampak yang Dipantau	Tolok Ukur yang Dipantau	Lokasi Pemantauan	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Teknik Pemantauan
5. Penurunan kualitas air sungai	<ul style="list-style-type: none"> <li>BML air limbah berdasarkan Kep-51/MEN-LH/10/1995 dengan parameter BOD<sub>5</sub>, COD, TSS pH, N, minyak &amp; debit limbah</li> <li>BML air permukaan berdasarkan PP 20 th 1990, Gol. B dengan parameter BOD, COD, TSS, NH<sub>3</sub>-N, minyak/lemak, pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outlet IPAL</li> <li>Lokasi sungai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selama pabrikan beroperasi setiap 3 bulan sekali</li> <li>Selama pabrikan beroperasi setiap 3 bulan sekali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan visual di lapangan</li> <li>Pengambilan sample air sungai dan diAnalisa di laboratorium</li> <li>Pengambilan sample air sungai dan diAnalisa di laboratorium</li> <li>Pengamatan visual di lapangan</li> </ul>
6. Penurunan debit air sungai	Debit air sungai pada musim kemarau	Lokasi sungai	Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran debit air sungai dan pengamatan visual di lapangan</li> </ul>
7. Kerusakan jalan	Tingkat kerusakan dan panjang jalan yang rusak	Sepanjang jalan desa yang dilalui kendaraan pengangkut Kelapa	Selama pabrik beroperasi dengan frekuensi 3 bulan sekali	Pengamatan visual di lapangan

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Jenis Dampak yang Dipantau	Tolok Ukur yang Dipantau	Lokasi Pemantauan	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Teknik Pemantauan
BIOLOGI 1. Kepunahan vegetasi di kompleks industri kelapa terpadu	Pertumbuhan tanaman, tingkat keberhasilan penghijauan	Di dalam areal industri kelapa terpadu	Selama pabrik beroperasi setiap setahun sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengamatan visual di lapangan</li> <li>• Wawancara dengan karyawan</li> </ul>
2. Gangguan terhadap kehidupan biota air sungai.	Populasi biota air dan indeks keanekaragaman <i>plankton/benthos</i>	Lokasi sungai (sekitar outlet IPAL)	Selama pabrik beroperasi setiap 3 bulan sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengambilan sample dan diAnalisa si laboratorium</li> <li>• Wawancara dengan penduduk/nelayan</li> </ul>

### 4.6.2. Dampak Sosial, Pengelolaan dan Pemantauannya

#### Dampak Sosial

Pembangunan industri kelapa terpadu selain berdampak pada lingkungan juga mempengaruhi kehidupan sosial masyarakat sekitarnya. Dampak sosial ini pun terjadi selama masa konstruksi hingga pasca konstruksi.

**Tabel 21. Dampak Sosial pada Masa Konstruksi**

Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak	Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak	Jenis Dampak
Mobilisasi peralatan dan bahan bangunan	Penduduk sekitar jalan yang dilalui mobilisasi	Keresahan penduduk

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

<i>Land clearing</i> dan pe- matangan lahan	Penduduk sekitar lokasi rencana industri kelapa terpadu	Keresahan penduduk
--	---	--------------------

**Tabel 22. Dampak Sosial pada Masa Pasca Konstruksi**

Kegiatan yang Berpotensi Menimbulkan Dampak	Komponen Lingkungan yang Terkena Dampak	Jenis Dampak
Pengeralahan tenaga kerja	a. Tenaga kerja lokal b. Tenaga kerja luar daerah (pendatang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyerapan tenaga kerja lokal/luar daerah</li> <li>• Kecemburuan sosial tenaga kerja lokal</li> </ul>
Pembelian dan pengangkutan kelapa	Perekonomian petani kelapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaminan pemasaran kelapa bagi perkebunan rakyat disekitar pabrik</li> <li>• Tercipta peluang berusaha bagi jasa angkutan kelapa.</li> </ul>
Proses produksi	Penduduk sekitar industri kelapa terpadu	Keresahan penduduk
Pengoperasian genset	Penduduk pengguna air sungai	Keresahan penduduk
Pengangkutan hasil (produk)	Penduduk sepanjang jalan desa	Keresahan penduduk

### Upaya Pengelolaan Sosial

Terpengaruhnya keadaan sosial karena pendirian industri kelapa terpadu harus ditangani agar tidak terjadi konflik antara pihak pabrik dengan masyarakat sekitar. Berikut ini adalah upaya-upaya pengelolaan sosial yang dilakukan.

## BAB 4 - Hasil Analisa Kelayakan Kelapa Terpadu

Tabel 23. Upaya Pengelolaan Dampak Sosial

Jenis Dampak Lingkungan	Upaya Pengelolaan Dampak Lingkungan		
	Penyebab Dampak Lingkungan	Teknis Pengelolaan	Spesifikasi Pengelolaan
Keresahan masyarakat	Operasional dan kendaraan industri kelapa terpadu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pendekatan sosial, menjalin hubungan baik dengan penduduk setempat.</li> <li>Mengajukan karyawan pendatang agar dapat bergaul dengan masyarakat sekitar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Community Development</i>, seperti pemeliharaan ikan dalam keramba</li> <li>Pendekatan sosial dengan melakukan adaptasi yang baik</li> </ul>
Kecemburuan sosial	Pengarahan tenaga kerja	Memberikan kesempatan masyarakat sekitar industri kelapa terpadu menjadi tenaga kerja harian lepas/ borongan	Sesuai ketrampilan dan kemampuan tenaga kerja
Penyerapan tenaga kerja lokal	<i>Recruitment</i> tenaga kerja	Memberikan prioritas kepada tenaga kerja lokal menjadi karyawan industri kelapa terpadu	Tenaga kerja yang memenuhi persyaratan industri
Peluang berusaha	Pengangkutan kelapa	Memberikan kesempatan kerja kepada pengusaha lokal jasa angkutan untuk menjadi rekanan industri kelapa terpadu	Sebaiknya dikoordinasikan oleh koperasi

### Upaya Pemantauan Sosial

Upaya pemantauan sosial dilakukan untuk memantau apakah pengelolaan sosial yang telah dilakukan cukup efektif untuk mengatasi masalah sosial yang timbul sebagai dampak dari pendirian industri kelapa terpadu di suatu wilayah.

## Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Tabel 24. Upaya Pemantauan Dampak Sosial

Jenis Dampak yang Dipantau	Tolok Ukur yang Dipantau	Lokasi Pemantauan	Waktu dan Frekuensi Pemantauan	Teknik Pemantauan
Keresahan masyarakat	Tidak terdapat keluhan dan keresahan masyarakat sekitar industri kelapa terpadu	Lokasi pabrik khususnya di sekitar industri kelapa terpadu	Selama pabrik beroperasi setiap setahun sekali	Wawancara dengan penduduk dan pemuka masyarakat
Kecemburuan sosial	Tidak terdapat kecemburuan sosial dikalangan penduduk	Lokasi pabrik khususnya di sekitar industri kelapa terpadu	Selama pabrik beroperasi setiap 6 bulan sekali	Wawancara dengan penduduk dan pemuka masyarakat
Penyerapan tenaga kerja	Jumlah tenaga kerja lokal yang terserap	Lokasi pabrik	Selama pabrik beroperasi setiap setahun sekali	Membaca bukti daftar rekanan pabrik
Peluang berusaha	Jumlah pengusaha lokal dan petani kelapa menjadi pemasok ke pabrik Jumlah pengusaha jasa lokal pengangkutan kelapa	Lokasi pabrik	Selama pabrik beroperasi setiap setahun sekali	Wawancara dengan masyarakat/ petani kelapa, pengurus KUD dan pemuka masyarakat

# **BAB V**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**



### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pertumbuhan luas lahan dan volume produksi kelapa rakyat belum diimbangi dengan peningkatan daya saing, nilai tambah dan efisiensi usaha. Salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah dan efisiensi usaha perkebunan kelapa rakyat adalah dengan mengembangkan usaha pengolahan kelapa terpadu yaitu pendirian pabrik kelapa terpadu kapasitas kecil. Industri kelapa terpadu kapasitas kecil berpotensi untuk dikembangkan di perkebunan kelapa dengan kapasitas pengolahan 20.000 butir kelapa/hari.
2. Suatu komoditas industri yang menyangkut hidup rakyat banyak bila hanya dikuasai oleh pemain skala besar sangat rawan terhadap pembentukan harga baik bahan baku (kelapa) maupun harga produk yang mengarah pada kartel dan pasar yang oligopoli. Oleh karena itu membangun dan

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

membina pengusaha UKM yang berkeinginan bergerak di industri kelapa terpadu kapasitas kecil namun sehat dan efisien sangat perlu didukung oleh semua pihak.

3. Dalam konteks tersebut merencanakan akan membangun industri kelapa terpadu berkapasitas 20.000 butir kelapa/hari dengan harapan semua pihak yang terkait dapat kiranya memberikan dukungan agar rencana ini dapat terwujud serta berhasil dalam operasionalnya.
4. Proses produksi pada industri kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir kelapa/hari ini meliputi produksi *dessicated coco*, *coco powder*, minyak kelapa, *coir fibre*, asap cair dan nata de coco. Mesin dan peralatan yang digunakan merupakan mesin dan peralatan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dengan standar alat yang ada di Pasar sehingga ada jaminan *spare part*.
5. Berdasarkan kajian neraca massa pada proses produksi, maka setiap 20.000 butir kelapa/hari dapat menghasilkan *dessicated coco* 1.860 kg/hari, *coco powder* 1.172 kg/hari, minyak kelapa 632 kg/hari, *coir fibre* 11.250 kg/hari, briket arang 2.880 kg/hari, asap cair 2.880 liter/hari dan nata de coco 117.600 gelas/hari. Dari kajian secara teknis dapat disimpulkan bahwa pengembangan industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari layak untuk direalisasikan.
6. Rencana Pembangunan industri kelapa terpadu 20.000 butir kelapa/hari akan dikelola oleh Badan Pengelola yang dipimpin oleh seorang direktur. Direktur dibantu oleh 3 orang manajer yaitu manajer bagian administrasi/keuangan, proses pro-

## BAB 5 - Kesimpulan dan Saran

duksi dan pengendalian mutu. Kebutuhan total tenaga kerja adalah 34 orang terdiri dari 4 orang karyawan staf dan 30 orang karyawan *non staff*.

7. Pendirian industri kelapa terpadu kapasitas 20.000 butir/hari membutuhkan modal investasi sebesar Rp 13.435.000.000,- dengan modal kerja untuk selama 3 (tiga) bulan sebesar Rp 2.963.145.150 ,-. Hasil perhitungan NPV berdasarkan aliran kas bersih pada proyeksi arus kas industri kelapa terpadu Rp 3.493.291.768 ,- pada *discount factor* (DF) 20% dan nilai IRR adalah 27.67%. Sedangkan masa pengembalian modal (PBP) tercapai selama periode 3,53 tahun dengan nilai *Net B/C* sebesar 1,26.
8. Dari hasil Analisa sensitivitas yang dilakukan, dihasilkan bahwa dengan penurunan harga produk sebesar 5% dan kenaikan harga beli bahan baku 10% tetap layak. Mengingat dalam praktiknya bunga bank 17,5% dan perubahan harga beli bahan baku selalu berhubungan positif dengan harga jual produk, sehingga dengan hasil Analisa sensitivitas tersebut, diproyeksikan kegiatan usaha ini layak diimplementasikan.
9. Dampak lingkungan yang mungkin terjadi pada saat pembangunan dan beroperasinya industri kelapa terpadu ini antara lain : kerusakan jalan, adanya penurunan kualitas udara, kepunahan vegetasi dilokasi rencana pembangunan industri kelapa terpadu, kebisingan dan gangguan terhadap kehidupan biota air sungai. Untuk menghindari dan menanggulangi masalah - masalah tersebut maka dilakukan suatu usaha pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Usaha pengelolaan tersebut antara lain dengan : membatasi beban dan kecepa-

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

tan kendaraan yang melalui jalan disekitar pembangunan industri kelapa terpadu, pemasangan cerobong asap, penanaman kembali vegetasi di sekitar industri kelapa terpadu dan membuat serta mengoperasikan IPAL. Sedangkan usaha untuk pemantauan lingkungan yang dilakukan antara lain : mengukur kualitas udara ambient sekitar industri kelapa terpadu, emisi gas buang, tingkat kebauan, tingkat kebisingan, baku mutu air limbah dan lain-lain.

10. Selain dampak lingkungan, akan muncul pula dampak sosial dari adanya pembangunan industri kelapa terpadu baik positif maupun dampak negatif. Dampak sosial negatif yang dapat muncul antara lain : keresahan penduduk selama pembangunan industri kelapa terpadu dan adanya kecemburuan sosial tenaga kerja lokal, sedangkan dampak sosial positif yang mungkin akan muncul adalah : adanya jaminan pemasaran kelapa bagi perkebunan rakyat disekitar industri kelapa terpadu dan terciptanya peluang berusaha bagi jasa angkutan kelapa. Untuk menanggulangi keresahan penduduk dan kecemburuan sosial tenaga kerja lokal maka perlu dilakukan suatu usaha pengelolaan dan pemantauan terhadap dampak sosial yang timbul. Usaha yang dilakukan antara lain: melakukan pendekatan sosial dan menjalin hubungan dengan penduduk setempat, menganjurkan karyawan pendatang agar dapat bergaul dengan masyarakat sekitar, memberikan kesempatan kepada masyarakat sekitar industri kelapa terpadu menjadi tenaga kerja, memberikan kesempatan kerja kepada pengusaha lokal untuk menjadi rekanan industri kelapa terpadu dan lain - lain.

## **5.2. Saran**

Dari hasil penelitian ini merupakan acuan dalam pendirian Industri Kelapa Terpadu dan jika akan dibangun perlu dilakukan Analisa kelayakan detail dan penentuan lokasi yang tepat. Untuk pembangunan masih diperlukan Detailed Engineering Design.



## DAFTAR PUSTAKA



- Agustian, A., S. Friyatno, Supadi dan A. Askin. 2003. Analisa pengembangan agroindustri komoditas perkebunan rakyat (kopi dan kelapa) dalam mendukung peningkatan daya saing sektor pertanian. Makalah Seminar Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. T.A. 2003. 38 hal
- Allorerung, D., dan A. Lay. 1998. Kemungkinan pengembangan pengolahan buah kelapa secara terpadu skala pedesaan. Prosiding Konperensi Nasional Kelapa IV. Bandar Lampung 21 – 23 April 1998 Pp.327 – 340.
- APCC. 2003. Coconut statistical yearbook 2002, Asia Pacific Coconut Community.
- Anonymous. 2004. Teknologi Tanaman Industri : Kelapa (*Cocos nucifera*). <http://www.kelapa.html> (22 juli 2004).
- Brown, H. J., Copeland, L. R., Kleiman R., Cummings, M. K., Koritala, S., Manoramarao, K. High Unsaponifiables and Methods of Using The Same. 2011. United States Patent Application Publication: US2011/0293544 A1.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

- Desnelli dan Zainal Fanani, 2007. Kinetika Reaksi Oksidasi Asam Miriſtat, Stearat dan Oleat dalam Medium Minyak Kelapa, Minyak Kelapa Sawit serta Tanpa Medium
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. Formularium Kosmetika Indonesia : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. Farmakope Indonesia III : Jakarta.
- Esti, Sawedi. 2001. Tanaman Perkebunan. Jurnal Pengolahan Pangan Dewan Ilmu Pengetahuan. Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Estiasih, Teti dan Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara: Malang. Firmansyah.2011. Studi Operasi Pengeringan pada Proses Pembuatan Kopi Instan dengan Menggunakan Pengering Tipe Semprot. Skripsi Jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Janur Bisma Tama, dkk. 2014 .Studi Pembuatan Bubuk Pewarna Alami dari Daun Suji (*Pleomele Anguſtifo- lia* N.E.BR.). Kajian Konsentrasi Maltodekſtrin dan MGCO3. Jurnal Perindustrian Vol 3 No 1 Hal 73 – 82 Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang
- Julie, 2011.Palmitic Acid and Skin. <http://www.prosperorganics.com/2011/09/palmitic-acid-and-skin/> (29 Desember 2014)
- Lahmudin, Agus. 2006. Proses Pembuatan Tepung Putih Telur dengan Pengering Semprot. Laporan Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

## Daftar Pustaka

- Larosa, Yedid Novrianus. 2007. Studi Pengetsaan Bentonit Terpilair Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Skripsi Departemen Kimia Unieversitas Sumatera Utara. Medan.
- Larose Kumalla M, Sumardi H.S, dan M. Bagus Herman-to.2013. Uji Performasi Pengering Semprot Tipe Buchi B-290 Pada Proses Pembuatan Tepung Santan.Jurnal Bioproses Komoditas Tropis.Jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawi-jaya. Malang.
- Lieberman, Lachman . 1994. Teori dan Praktek Farmasi Indus-tri Jilid 2. UI press : Jakarta.
- Nur, I.I, Kardiyono, Umar, dan Aris A. 2003. Pemanfaatan limbah debu sabut kelapa dalam usaha tani padi pasang surut.Kelembagaan Perkelapaan di Era Otanomi Daer-ah, Prosiding Konferensi Nasional Kelapa V. Tembilah-an 22–24 Oktober 2002.
- Riahna br Kembaren, Sesotya Putriliniar, Nurwenda Novan Maulana, Radyum Ikono, Nurul Taufiqu Rochman. 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Serbuk Nano Pigmen dari Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis* linn. F). Pro-siding Semirata FMIPA Universitas Lampung.
- Rindengan, B., A. Lay., H. Novarianto., H. Kembuan dan Z. Mahmud. 1995. Karakterisasi daging buah kelapa hibri-da untuk bahan baku industri makanan. Laporan Hasil Penelitian.Kerjasama Proyek Pembinaan Kembagaan Penelitian Pertanian Nasional. Badan Litbang 49p.
- Roberto C.G., Werner, M., Manfred K. 1996. Drying charac-teristic of copra and quality of copra and coconut oil. Journal Posharvest Biology and Technologi 9: 361-372.

## *Kelayakan Industri Kelapa Terpadu*

- Soedjoko T.S., 1987, "Penelitian Pemanfaatan Bentonit di Indonesia", Buletin PPTM Vol. 9, No. 2, Jakarta, Hal. 15-24.
- Srinivasan, D and Alain, P. 1997. Food Proteins and Their Applications. New York: Marcel Dekker Inc
- Tarwiyah, Kemal. 2001. Tepung Aren. Jurnal Pengolahan Pangan Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Waide, Ainley, and Waller, Paul J. 1994. Handbook of Pharmaceutical Exipients. 6th edition. Washington : American Pharmaceutical Association.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta

**LAMPIRAN**  
**PERHITUNGAN ANALISA**  
**FINANSIAL**





# Lampiran - Perhitungan Analisa Finansial

## LAMPIRAN 2.

### KEBUTUHAN MODAL KERJA TIGA BULAN KERJA

URAIAN	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUANBULAN (Rp)	TOTAL NILAI KAP PROD 100%	Indeks Harga (%)	TOTAL NILAI KAP PROD 50%	Indeks Harga (%)
<b>Modal Kerja (1 bulan kerja)</b>							
<b>A. Bahan Baku</b>							
Kebutuhan Bahan Baku Kelapa	500.000	butir	700	350.000.000	20,25	175.000.000	17,72
<b>Sub Total</b>				<b>350.000.000</b>	<b>20,25</b>	<b>175.000.000</b>	<b>17,72</b>
<b>B. Biaya Utilitas</b>							
1. Biaya administrasi dan komunikasi			5.000.000	5.000.000	0,29	5.000.000	0,51
2. Biaya perbaikan dan pemeliharaan			25.000.000	25.000.000	1,45	25.000.000	2,53
3. Biaya bahan bakar	1.000.000.000			1.000.000.000	57,85	500.000.000	50,62
4. Biaya pemasaran	138.274	500		69.137.000	4,00	34.568.500	3,50
5. Biaya promosi dan pemasaran				203.896.500	11,80	203.896.500	20,64
6. Biaya bahan kimia dan pelumas			30.000.000	30.000.000	1,74	15.000.000	1,52
<b>Sub Total</b>				<b>1.333.033.600</b>	<b>77,12</b>	<b>783.465.000</b>	<b>79,32</b>
<b>C. Biaya Gaji/Uang</b>							
1. Tenaga kerja tak langsung	4	Orang		13.000.000	0,75	13.000.000	1,32
2. Tenaga kerja langsung	30	Orang		32.500.000	1,88	16.250.000	1,65
<b>Sub Total</b>				<b>45.500.000</b>	<b>2,63</b>	<b>29.250.000</b>	<b>2,96</b>
<b>MODAL KERJA</b>	<b>1 bulan kerja</b>			<b>1.728.533.600</b>	<b>100,00</b>	<b>977.715.000</b>	<b>100,00</b>
	<b>3 bulan kerja</b>			<b>5.185.600.500</b>	<b>300%</b>	<b>2.963.145.150</b>	<b>300%</b>
<b>KREDIT BANK</b>				-	<b>0%</b>		<b>0%</b>

## LAMPIRAN 3.

### ASUMSI-ASUMSI DAN PARAMETER TEKNIS

Uraian	Jumlah	Satuan	ASUMSI :
Kapasitas olahan	20.000	butir kelapa/hari	Harga bahan baku kelapa Rp. 700 per butir
1. Kapasitas olahan	60.000	kg kelapa/hari	Satu butir kelapa = 3 kg
2. Harga bahan baku kelapa	233	Rp/kg	sabut kelapa = 25% 0,75 kg
3. Harga jual DC	8.000	Rp/kg	Batok kelapa = 16% 0,48 kg
4. Harga jual Coco powder	10.000	Rp/kg	Daging kelapa = 31% 0,93 kg
5. Harga jual Minyak kelapa	4.000	Rp/kg	Air kelapa = 28% 0,84 kg
6. Harga jual Coir fibre	250	Rp/kg	
7. Harga jual Briket arang	700	Rp/kg	Kapasitas bahan baku 20.000 butir kelapa/hari
8. Harga jual asap cair	750	Rp/kg	yield sabut mjd coir fibre 75%
9. Harga jual Nata de coco	400	gelas	yield batok mjd briket arang 30%
10. Waktu operasi	8	jam per hari	yield batok mjd asap cair 30%
11. Hari kerja per bulan	25	hari	yield daging kelapa mjd desiccated coco 20%
12. Hari kerja pertahun	12	bulan	yield daging kelapa mjd coco powder 21%
13. Jangka waktu modal kerja	1	bulan	yield daging kelapa mjd minyak kelapa 17%
14. Kapasitas produksi			yield air kelapa mjd lembaran nata 70%
- Tahun I	50%		Yield lembaran nata mjd minuman gelas 1000%
- Tahun II	75%		
- Tahun III - Tahun X	100%		Komposisi produk kelapa terpadu Produksi per hari
15. Biaya Perbaikan dan dan Perawatan			Desiccated coco (50%) 1.860 kg 50%
- Bangunan	2,5%	pertahun	Coco powder (30%) 1.172 kg 30%
- Mesin dan peralatan	2,5%	pertahun	Minyak kelapa (20%) 632 kg 20%
16. Kebutuhan investasi			Coir fibre 11.250 kg
- Modal sendiri	100%		Briket arang 2.880 kg
- Modal pinjaman	0%		asap cair 2.880 liter
17. Kebutuhan Modal Kerja			nata de coco 117.600 gelas
- Modal sendiri	100%		138.274
- Modal pinjaman	0%		
18. Jangka waktu masa konstruksi	1	tahun	
19. Jangka waktu masa produksi	10	tahun	

# Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

## LAMPIRAN 4.

### RINCIAN BIAYA GAJI/UPAH KARYAWAN

Jabatan	Jumlah (orang)	Gaji/Orang (Rp)	Gaji/Bulan (Rp)	Gaji/Tahun (Rp)
<b>A. Pekerjaan Tidak Langsung</b>				
1. Direktur	1	4.000.000	4.000.000	52.000.000
2. Manajer Produksi	1	3.000.000	3.000.000	39.000.000
3. Manajer administrasi & Keuangan	1	3.000.000	3.000.000	39.000.000
4. Manajer Pemasaran	1	3.000.000	3.000.000	39.000.000
<b>Sub Total</b>	<b>4</b>		<b>13.000.000</b>	<b>169.000.000</b>
<b>B. Pekerjaan Langsung</b>				
1. Supervisor Pengendalian Mutu	1	2.000.000	2.000.000	26.000.000
2. Supervisor Proses Produksi	1	2.000.000	2.000.000	26.000.000
3. Supervisor Sarana Teknis	1	2.000.000	2.000.000	26.000.000
7. Staf Produksi	25	1.000.000	25.000.000	325.000.000
8. Staf Non Produksi	2	750.000	1.500.000	19.500.000
<b>Sub Total</b>	<b>30</b>		<b>32.500.000</b>	<b>422.500.000</b>
<b>Total</b>	<b>34</b>			<b>591.500.000</b>

## LAMPIRAN 5.

### RINCIAN BIAYA PERBAIKAN DAN PERAWATAN

Fasilitas	Nilai Investasi	Biaya Perawatan/th (%)	Biaya Perawatan Pertahun
Bangunan	3.668.000.000	2,5%	91.700.000
Mesin dan Peralatan	7.217.000.000	2,5%	180.425.000
<b>Total</b>			<b>272.125.000</b>

## LAMPIRAN 6.

### RINCIAN BIAYA PENYUSUTAN

FASILITAS	UMUR ALAT (TAHUN)	NILAI AWAL (Rp)	NILAI AKHIR (Rp)	PENYUSUTAN/TAHUN (Rp)
- Bangunan dan pekerjaan sipil	20	3.668.000.000	366.800.000	330.120.000
- Mesin dan peralatan	10	7.217.000.000	721.700.000	649.530.000
<b>TOTAL</b>		<b>10.885.000.000</b>	<b>1.088.500.000</b>	<b>979.650.000</b>

## Lampiran - Perhitungan Analisa Finansial

### LAMPIRAN 7. BIAYA PRODUKSI

Uraian	Satuan	Jumlah (Rp)
1. Pembelian bahan baku kelapa	Rp/tahun	4.200.000.000
2. Biaya bahan bakar	Rp/tahun	12.000.000.000
3. Tenaga kerja tidak langsung	Rp/tahun	169.000.000
4. Tenaga kerja langsung	Rp/tahun	422.500.000
5. Biaya bahan pembantu & pelumas	Rp/tahun	360.000.000
6. Biaya pengemasan	Rp/tahun	829.645.200
7. Biaya administrasi dan komunikasi	Rp/tahun	60.000.000
8. Biaya perbaikan dan perawatan	Rp/tahun	3.265.500.000

### LAMPIRAN 8. PRODUKSI DAN PENJUALAN PER TAHUN

Uraian	Dessicated Coco	Coco Powder	Minyak Kelapa	Coir Fibre	Nata de Coco	Briket arang	Asap cair
Produksi (kg/tahun)	558.000	351.540	189.720	3.375.000	35.280.000	864.000	225.000
Harga Penjualan (Rp/kg)	3.000	10.000	4.000	250	400	700	150
Total Penjualan (Rupiah), masing-masing produk	4.484.000.000	3.515.400.000	758.880.000	843.750.000	14.112.000.000	604.800.000	168.750.000
Total Penjualan (Rupiah) semua produk	24.467.580.000						

### LAMPIRAN 9. PROYEKSI RUGI/LABA

Uraian	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1. Proyeksi Penjualan						
Total produk	0	12.233.790.000	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
<b>Jumlah Penjualan</b>	0	12.233.790.000	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
2. Biaya Produksi						
- Pembelian Bahan baku kelapa	0	2.100.000.000	3.150.000.000	4.200.000.000	4.200.000.000	4.200.000.000
- Biaya bahan bakar	0	6.000.000.000	9.000.000.000	12.000.000.000	12.000.000.000	12.000.000.000
- Biaya administrasi & komunikasi	0	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
- Tenaga kerja tidak langsung	0	169.000.000	169.000.000	169.000.000	169.000.000	169.000.000
- Tenaga Kerja langsung	0	211.250.000	316.875.000	422.500.000	422.500.000	422.500.000
- Pemeliharaan bangunan	0	91.700.000	91.700.000	91.700.000	91.700.000	91.700.000
- Pemeliharaan alat dan mesin	0	180.425.000	180.425.000	180.425.000	180.425.000	180.425.000
- Biaya kemasan	0	414.822.600	622.233.900	829.645.200	829.645.200	829.645.200
<b>Biaya Produksi</b>	0	9.227.197.600	13.590.233.900	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
3. Biaya Penyusutan	0	979.650.000	979.650.000	979.650.000	979.650.000	979.650.000
- Bangunan dan pekerjaan sipil	0	330.120.000	330.120.000	330.120.000	330.120.000	330.120.000
- Mesin dan Peralatan	0	649.530.000	649.530.000	649.530.000	649.530.000	649.530.000
<b>Total Biaya produksi</b>	0	10.206.847.600	14.569.883.900	18.932.920.200	18.932.920.200	18.932.920.200
4. Laba kotor	0	2.026.942.400	3.780.801.100	5.534.659.800	5.534.659.800	5.534.659.800
6. Pajak (30%)	0	608.082.720	1.134.240.330	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
<b>Labar bersih/tahun</b>	0	1.418.859.680	2.646.560.770	3.874.261.860	3.874.261.860	3.874.261.860

# Kelayakan Industri Kelapa Terpadu

Uraian	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
1. Proyekti Penjualan					
<b>Total produk</b>	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
<b>Jumlah Penjualan</b>	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
2. Biaya Produksi					
- Pembelian Bahan baku kelapa	4.200.000.000	4.200.000.000	4.200.000.000	4.200.000.000	4.200.000.000
- Biaya bahan bakar	12.000.000.000	12.000.000.000	12.000.000.000	12.000.000.000	12.000.000.000
- Biaya administrasi & komunikasi	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
- Tenaga kerja tidak langsung	169.000.000	169.000.000	169.000.000	169.000.000	169.000.000
- Tenaga Kerja langsung	422.500.000	422.500.000	422.500.000	422.500.000	422.500.000
- Pemeliharaan bangunan	91.700.000	91.700.000	91.700.000	91.700.000	91.700.000
- Pemeliharaan alat dan mesin	180.425.000	180.425.000	180.425.000	180.425.000	180.425.000
- Biaya kemasan	829.645.200	829.645.200	829.645.200	829.645.200	829.645.200
<b>Biaya Produksi</b>	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
3. Biaya Penyusutan	979.650.000	979.650.000	979.650.000	979.650.000	979.650.000
- Bangunan dan pekerjaan sipil	330.120.000	330.120.000	330.120.000	330.120.000	330.120.000
- Mesin dan Peralatan	649.530.000	649.530.000	649.530.000	649.530.000	649.530.000
<b>Total Biaya produksi</b>	18.932.920.200	18.932.920.200	18.932.920.200	18.932.920.200	18.932.920.200
4. Laba kotor	5.534.659.800	5.534.659.800	5.534.659.800	5.534.659.800	5.534.659.800
6. Pajak (30%)	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
<b>Labar bersih/tahun</b>	3.874.261.860	3.874.261.860	3.874.261.860	3.874.261.860	3.874.261.860

## LAMPIRAN 10. PROYEKSI CASH FLOW

Uraian	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
<b>A. Pemasukan</b>						
1. Hasil Penjualan Produk	0	12.233.790.000	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
2. Modal sendiri	13.435.000.000	2.963.145.150	0	0	0	0
3. Kredit bank	0	0	0	0	0	0
<b>Arus Kas Masuk</b>	13.435.000.000	15.196.935.150	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
<b>B. Pengeluaran</b>						
- Biaya Investasi	13.435.000.000	0	0	0	0	0
- Biaya Modal Kerja	0	2.963.145.150	0	0	0	0
- Biaya produksi	0	9.227.197.600	13.590.233.900	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
- Pajak	0	608.082.720	1.134.240.330	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
<b>Kas Keluar</b>	13.435.000.000	12.798.425.470	14.724.474.230	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140
<b>Selisih</b>	0	2.398.509.680	3.626.210.770	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860
<b>Saldo awal</b>	0	0	2.398.509.680	6.024.720.450	10.878.632.310	15.732.544.170
<b>Kas Akhir</b>	0	2.398.509.680	6.024.720.450	10.878.632.310	15.732.544.170	20.586.456.030

Uraian	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
<b>A. Pemasukan</b>					
1. Hasil Penjualan Produk	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
2. Modal sendiri	0	0	0	0	0
3. Kredit bank	0	0	0	0	0
<b>Arus Kas Masuk</b>	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
<b>B. Pengeluaran</b>					
- Biaya Investasi	0	0	0	0	0
- Biaya Modal Kerja	0	0	0	0	0
- Biaya produksi	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
- Pajak	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
<b>Kas Keluar</b>	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140
<b>Selisih</b>	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860
<b>Saldo awal</b>	20.586.456.030	25.440.367.890	30.294.279.750	35.148.191.610	40.002.103.470
<b>Kas Akhir</b>	25.440.367.890	30.294.279.750	35.148.191.610	40.002.103.470	44.856.015.330

# Lampiran - Perhitungan Analisa Finansial

## LAMPIRAN 11. ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI

Uraian	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
<b>Arus Masuk</b>						
Hasil penjualan produk	0	12.233.790.000	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
- Nilai sisa aktiva	0	0	0	0	0	0
Jumlah Arus masuk	0	12.233.790.000	18.350.685.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
<b>Arus Keluar</b>						
- Biaya Investasi	13.435.000.000	0	0	0	0	0
- Biaya Produksi	0	9.227.197.600	13.590.233.900	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
- Pajak dan lain-lain	0	608.082.720	1.134.240.330	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
Jumlah Arus Keluar	13.435.000.000	9.835.280.320	14.724.474.230	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140
Arus Kas bersih/tahun	(13.435.000.000)	2.398.509.680	3.626.210.770	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860

Uraian	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
<b>Arus Masuk</b>					
Hasil penjualan produk	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000
- Nilai sisa aktiva	0	0	0	0	1.088.500.000
Jumlah Arus masuk	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	24.467.580.000	25.556.080.000
<b>Arus Keluar</b>					
- Biaya Investasi	0	0	0	0	0
- Biaya Produksi	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200	17.953.270.200
- Pajak dan lain-lain	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940	1.660.397.940
Jumlah Arus Keluar	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140	19.613.668.140
Arus Kas bersih/tahun	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860	4.853.911.860	5.942.411.860

NPV DF 20 %	Rp3.493.291.768
IRR	27,67%
B/C ratio	1,26
Pay Back Period (tahun)	3,53

## LAMPIRAN 12. ANALISIS SENSITIVITAS

Harga Bahan Baku Naik 10%

NPV DF 20 %	Rp2.610.754.162
IRR	25,81%
B/C ratio	1,19
Pay Back Period (tahun)	3,71

Harga Produk Turun 5%

NPV DF 20 %	Rp905.786.854
IRR	22,07%
B/C ratio	1,07
Pay Back Period (tahun)	4,13



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

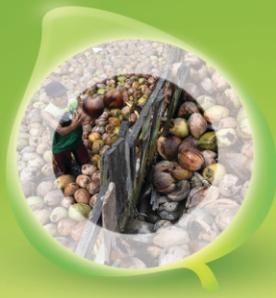


Penulis dilahirkan di Klaten, Jawa Tengah pada tanggal 11 Juni 1969, sebagai anak ketiga lima bersaudara dari pasangan Slamet Widodo (alm) dan Supartinah (alm). Menikah dengan Ir. Nurtejo Suryo Hadiyanto, MM, karyawan di PT. Balfour Beatty Sakti, Indonesia, penulis dikaruniai tiga orang anak yakni Irfan Wibawa, Hanif Akbar Rizqi dan Bening Rizqi Ramadhani.

Penulis menempuh pendidikan dasar hingga menengah di Klaten. Setelah lulus dari SMAN I Klaten pada tahun 1987, penulis melanjutkan pendidikan di Teknik Kimia UGM, Yogyakarta sebagai mahasiswa melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK). Penulis lulus dari Teknik Kimia tahun 1993 dan bekerja pada PT. Citra Indolube Utama sampai ta-

hun 1994, 1994-1996 penulis menjadi ibu rumah tangga karena harus mengikuti tugas suami di Bandung, tahun 1996 penulis bekerja sebagai dosen di Institut Sains dan Teknologi Al Kamal, Kebon Jeruk, Jakarta. Pada tahun 1998 penulis melanjutkan sekolah S2 pada program Teknologi Industri Pertanian IPB dan lulus pada tahun 2001, setelah lulus penulis langsung sekolah lagi pada Program Doktor Teknologi Industri Pertanian (TIP), Sekolah pascasarjana, Institut Pertanian Bogor dengan beasiswa BPPS. 1 Desember tahun 2004 - 2012 penulis diberikan amanah untuk menjadi ketua jurusan Teknik Kimia, 2012 - 2013 diberikan amanah menjadi Wakil Rektor di Institut Sains dan Teknologi Al Kamal Jakarta. Tahun 2013 sampai saat ini penulis menjadi Dosen di Prodi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Pada tahun 2002 penulis mulai bekerja sebagai tenaga ahli pada beberapa konsultan management dan engineering. Banyak proyek kajian dan event organizer yang sudah ditangani oleh penulis dan ini merupakan bekal dan tempaan yang tiada henti dan merupakan pembelajaran hidup dari masyarakat sekitar. Mulai tahun 2007 penulis aktif terlibat dalam menjadi narasumber untuk kajian terkait proses dan produksi Agro dan diversifikasinya, kajian kelayakan industri, kajian teknologi industri dan energi baru dan terbarukan di swasta dan Kementerian terkait. Tahun 2011 sampai saat ini penulis setiap tahun memenangkan hibah penelitian dari DIKTI, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penulis juga mendapatkan sertifikasi Dosen Profesional tahun 2012. Tahun 2015 penulis juga mendapatkan sertifikasi Insinyur Profesional Madya dan menjadi Majelis Penilai di Badan Kejuruan Kimia Persatuan Insinyur Indonesia (BKKPII).



# KELAYAKAN INDUSTRI KELAPA TERPADU

**T**anaman Kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang telah lama dikenal dan sangat berperan bagi kehidupan masyarakat. Bila ditinjau dari aspek ekonomi, tanaman ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, tiap bagian dari komoditas ini dapat menghasilkan berbagai produk-produk yang mempunyai nilai jual. Peluang bisnis yang dihasilkan oleh komoditas ini cukup banyak, mulai dari batang, daun, sabut, batok, air dan dagingnya semua mempunyai nilai bisnis yang cukup menjanjikan. Kelapa adalah komoditas perkebunan yang mempunyai luas areal terbesar yang dapat dikembangkan menjadi industri terpadu. Jumlah bahan baku harus memenuhi tiga aspek yakni kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Untuk itu dalam pengembangan agroindustri kelapa terpadu diperlukan suatu analisa perencanaan strategi yang matang sehingga diperoleh hasil yang optimum dari setiap penggunaan sumber daya.

Buku ini merupakan hasil penelitian yang mengintegrasikan *engineering* dan kelayakan dalam metodologinya sehingga dapat menjadi referensi bagi kelompok petani, investor, litbang, masyarakat dan *stakeholder* lain yang tertarik pada kelapa untuk dijadikan referensi pengembangan industri kelapa terpadu. Semoga buku ini menjadi kemanfaatan dan amal jariah bagi penulis dan pembacanya.

