



**PENERAPAN *LAY OUT* FASILITAS PRODUKSI DALAM PROSES
PRODUKSI *BIOFUEL* KOPRA PADA PT. PERKEBUNAN
NUSANTARA XII (PERSERO) UNIT USAHA
STRATEGIK KOTTA BLATER
DI JEMBER**

SKRIPSI

Asal:	Harfiah Penabean	Klass
Terima Tgl :	08 FEB 2008	608-5 KAC P
No. Induk :		
KLASIFIKASI / PENYALIN :		

OLEH:
ARLINA YUNI RACHMAWATI
NIM.030910292029

**PROGRAM STUDI S-1 NON REGULER ILMU ADMINISTRASI NIAGA
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2007



**PENERAPAN *LAY OUT* FASILITAS PRODUKSI DALAM PROSES
PRODUKSI *BIOFUEL* KOPRA PADA PT. PERKEBUNAN
NUSANTARA XII (PERSERO) UNIT USAHA
STRATEGIK KOTTA BLATER
DI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Administrasi Niaga (S1) dan mencapai gelar Sarjana Sosial

OLEH:

ARLINA YUNI RACHMAWATI
NIM.030910292029

Dosen Pembimbing 1:

Drs. Djoko Poernomo, M.Si
NIP. 131 660 777

Dosen Pembimbing 2:

Drs. H. Sugeng Iswono, MA
NIP. 131 415 664

**PROGRAM STUDI S-1 NON REGULER ILMU ADMINISTRASI NIAGA
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2007

PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember pada:

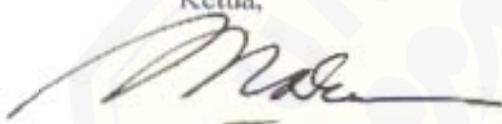
Hari : Jum'at

Tanggal : 2 November 2007

Tempat : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember

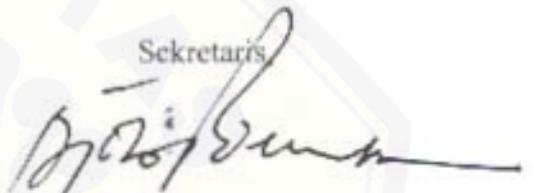
Tim Penguji Skripsi :

Ketua,



Drs. I Ketut Mastika, MM
NIP. 131 865 701

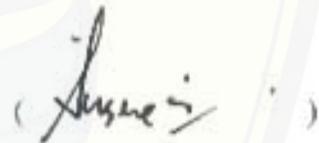
Sekretaris,



Drs. Djoko Poemomo, M.Si
NIP. 131 660 777

Anggota:

1. Drs. H. Sugeng Iswono, MA
NIP. 131 415 664



2. Drs. Suhartono, MP
NIP. 131 782 187



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember



Dr. H. LUNG NASDIA BS.W, MS
NIP 130 674 83

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. *My Honourabled Parents*: Ibunda Lianni dan Ayahanda Drs. Abd Hamid Effendy tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan doa, kasih sayang yang tiada ada duanya serta memberiku semangat dan dukungan
2. *My Wonderful Brothers*: Arief Yudhi Rahman, S.Pt dan Ardian Wahyu Hidayat tersayang, kita lalui hari penuh canda, tawa, susah dan senang semasa kecil hingga saat ini bersama dan tetap semangat
3. *My Beloved Cousin*: "Dita" yang lucu, *cute*, imut. Jangan nakal dan Luv u deh pokoknya...!!
4. *My SweetHeart*. Atas kasih sayang, bantuan, dukungan dan kebersamaan yang kita lalui bersama.
5. *My Beloved Teacher*. Terima kasih telah memberiku banyak ilmu dan pengetahuan
6. Almamaterku Universitas Jember yang telah membuatku menjadi seseorang yang mempunyai sesuatu yang dapat aku banggakan

MOTTO

“ Lokasi-lokasi akan tergantung pada perlunya satu fasilitas bersebelahan berhubungan dengan kebutuhan akan pasangan fasilitas lain untuk bersebelahan. Kita harus menentukan tempat berdasarkan keuntungan dan kerugian relatif bagi yang lain-lainnya dan berusaha memperkecil sedikit banyak biaya fasilitas-fasilitas yang tidak bersebelahan”.

(Buffa, Elwood S. 1997. Manajemen Produksi/Operasi, jilid 2)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arlina Yuni Rachmawati

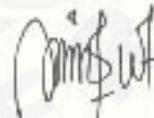
NIM : 030910292029

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: "*Penerapan Lay out Fasilitas Produksi Dalam Proses Produksi Biofuel Kopra Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kota Blater Di Jember*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 26 September 2007

Yang menyatakan,



Arlina Yuni Rachmawati
NIM. 030910292029

RINGKASAN

Penerapan *Lay out* Fasilitas Produksi Dalam Proses Produksi *Biofuel* Kopra Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater Di Jember, Arlina Yuni Rachmawati, 2007, 98 halaman, Dosen Pembimbing Djoko Poernomo dan Sugeng Iswono, Program Studi Administrasi Niaga Non Reguler, Jurusan Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember.

← *Biofuel* adalah bahan bakar minyak hayati yang merupakan bahan baker pengganti alternatif dari bahan bakar minyak berbasis fosil yang tidak dapat diperbaharui, *biofuel* bersifat terbarukan dan lebih ramah lingkungan. Pengembangan *biofuel* dinilai sangat potensial dan strategis yang berdimensi jangka panjang karena kebutuhan akan bahan bakar minyak semakin meningkat.

Proses produksi merupakan hal yang sangat penting karena pelaksanaan proses produksi yang baik dan sesuai dengan sistem akan menghasilkan produk yang diharapkan. Kegiatan proses produksi akan melibatkan beberapa faktor produksi yaitu teknologi yang dimiliki oleh perusahaan sumber daya yang berkualitas, kelancaran ketersediaan bahan yang sesuai serta semua faktor yang mendukung kelancaran proses produksi sehingga mampu memberikan keuntungan bagi perusahaan. *Lay out* fasilitas produksi merupakan keseluruhan bentuk dan penempatan fasilitas-fasilitas yang diperlukan di dalam proses produksi. Suatu proses produksi memerlukan peralatan-peralatan, perlengkapan-perengkapan, mesin-mesin atau fasilitas-fasilitas produksi. Fasilitas-fasilitas tersebut harus diatur sesuai dengan kebutuhan proses produksi sehingga produk yang dihasilkan dapat diproduksi dengan jumlah dan kualitas yang sesuai, dapat diselesaikan tepat waktu dan dengan biaya yang rendah. Penerapan *lay out* fasilitas produksi merupakan hal yang penting dalam melakukan produksi dalam perusahaan terutama menyangkut kelancaran proses produksinya agar lebih efektif dan efisien.

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui dan mendiskripsikan bagaimana penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember. Hasil dari penelitian yang peneliti lakukan adalah proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater bersifat terus menerus karena proses produksinya dilakukan mulai dari bahan mentah yang dikerjakan mengalir secara berurutan melalui tingkat pengerjaan sampai menjadi barang jadi. Susunan *lay out* yang digunakan oleh perusahaan adalah *lay out* garis atau produk, dimana letak susunan *lay out* fasilitas produksi berurutan sesuai dengan urutan proses produksinya, tetapi pada pabrik *processing biofuel* kopra, penempatan *lay out* fasilitas produksinya sebagian tidak berurutan sesuai dengan urutan proses produksi sehingga terkesan kurang efisien pada jarak dan waktu tempuh antar bagian. Tipe penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian deskriptif dengan paradigma kualitatif adalah memberikan gambaran terhadap proses produksi yang menggunakan *lay out* fasilitas produksi. Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater untuk meningkatkan tingkat efisiensi dalam kelancaran proses produksi sehingga target produksi yang ditetapkan dapat tercapai.

(Dilaksanakan dengan surat tugas dari Lembaga Penelitian Universitas Jember No. 584/H25.3.1/PL.5/2007)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobilalamin,

Segala puji dan syukur atas karunia Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmad, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Penerapan *Lay out* Fasilitas Produksi Dalam Proses Produksi *Biofuel* Kopra Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater Di Jember**".

Adapun penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) Program Studi Ilmu Administrasi Niaga Non Reguler pada Jurusan Ilmu Administrasi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya, rasa hormat dan penghargaan yang setinggi-tingginya, utamanya kepada :

1. Dr. H. Uung Nasdia, B.S.W. MS selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember beserta Pembantu Dekan I, II, dan III
2. Drs. I Ketut Mastika, MM selaku ketua Program Studi Ilmu Administrasi Niaga Non Reguler
3. Drs. Djoko Poernomo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan banyak tuntunan dan masukan untuk membantu dalam penulisan skripsi ini.
4. Drs. H. Sugeng Iswono, MA selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan banyak waktu dan masukan-masukan untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Suhartono, MP. selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama menempuh perkuliahan

6. PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater dan seluruh pihak dan staff yang banyak membantu dan membimbing selama penulis melakukan penelitian.
7. Kepada Seluruh dosen Program Studi Administrasi Niaga, atas bimbingannya selama penulis menempuh perkuliahan
8. Seluruh Civitas akademik FISIP Universitas Jember atas bantuannya selama menempuh perkuliahan.
9. Teman-teman Kost BangSat 23 (Ma'e Kosem, Sheren Avrillia bin Nyenul, Soe_teem yang tetep adem ayem), atas kebersamaan yang mengisi hari-hariku. Thanks All
10. Teman-teman KKN 26 (Dee_an, Pa' de Fatur, Bang Jay, Ricko, Rani), atas pengalaman yang sangat berharga dan kebersamaan selama di desa.
11. Teman-teman ADNI Non Reguler angkatan 2003 yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu terima kasih atas kebersamaan kita selama kuliah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis tidak menutup kemungkinan adanya kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun, baik demi kesempurnaan skripsi ini maupun pengembangan lebih lanjut.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

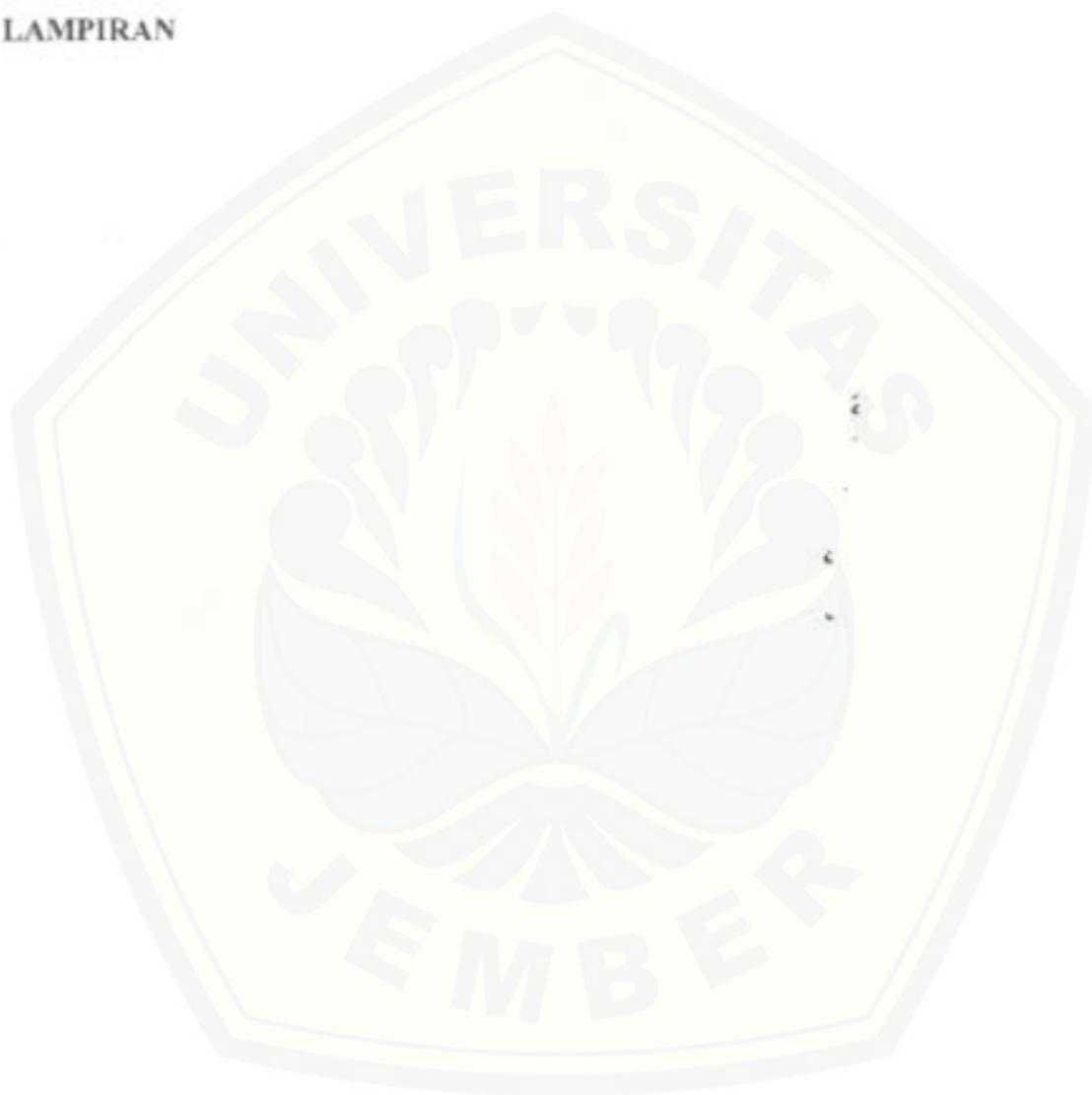
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
← HALAMAN ABSTRACT	v
HALAMAN RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1.3.1 Tujuan Penelitian	9
1.3.2 Manfaat Penelitian	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Konsep Manajemen Operasi dan Produksi	10
2.2 Konsep <i>Biofuel</i> (Bahan Bakar Nabati).....	12
2.3 Konsep <i>Lay Out</i> (Tata Letak Fasilitas).....	12
2.4 Jenis <i>Lay Out</i>	14
2.5 Pentingnya Perencanaan <i>Lay Out</i>	17
2.6 Faktor-faktor Penting Dalam Menyusun <i>Lay Out</i>	18
2.7 Keputusan Strategi <i>Lay out</i> (<i>The Strategic of Lay out Decision</i>).....	19
2.8 Konsep Proses Produksi	20

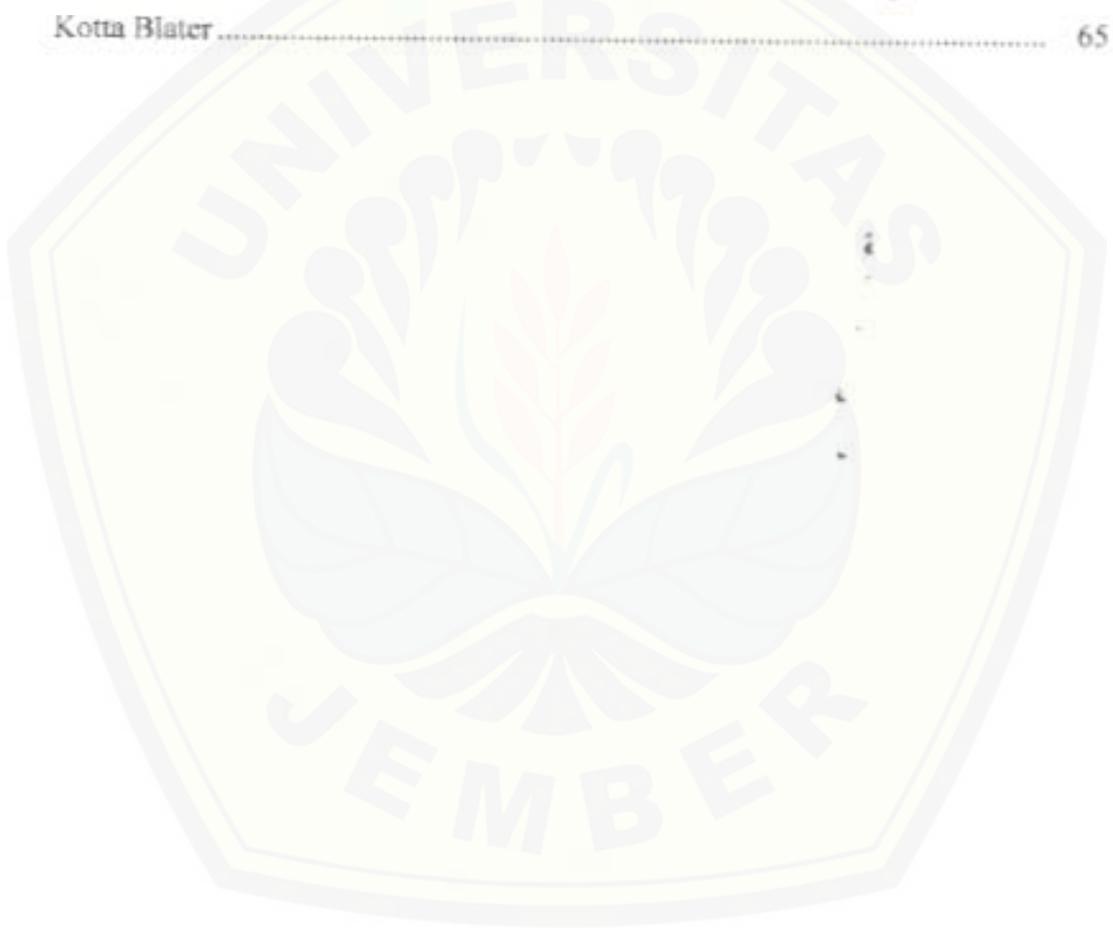
2.9 Tujuan <i>Lay out</i> dan Kerugian <i>Lay Out</i>	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1 Tipe Penelitian	28
3.2 Tahap-Tahap Penelitian	28
3.3 Model Analisis	35
3.4 Tahap Penarikan Kesimpulan	37
BAB 4 HASIL dan PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	38
4.1.1 Sejarah Singkat PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater	38
4.1.2 Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan	40
4.1.2.1 Visi Perusahaan	40
4.1.2.2 Misi Perusahaan	40
4.1.2.3 Tujuan Perusahaan	40
4.1.3 Organisasi Perusahaan	40
4.1.3.1 Struktur Oragnisasi	40
4.1.3.2 Tugas dan Wewenang	43
4.1.4 Lokasi dan Letak Perusahaan	48
4.1.5 Kegiatan Produksi	49
4.1.6 Jenis Bahan Baku yang Digunakan	49
4.2 Deskripsi dan Pembahasan Hasil Penelitian	50
4.2.1 Pentahapan Proses Produksi <i>Biofuel</i> Kopra	51
4.2.2 Hasil Produksi	53
4.2.3 Penerapan <i>Lay Out</i> Fasilitas Produksi	54
4.2.4 Jumlah Produksi	61
4.2.5 Permasalahan Yang Dihadapi Perusahaan	62
4.3 Intepretasi	76

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



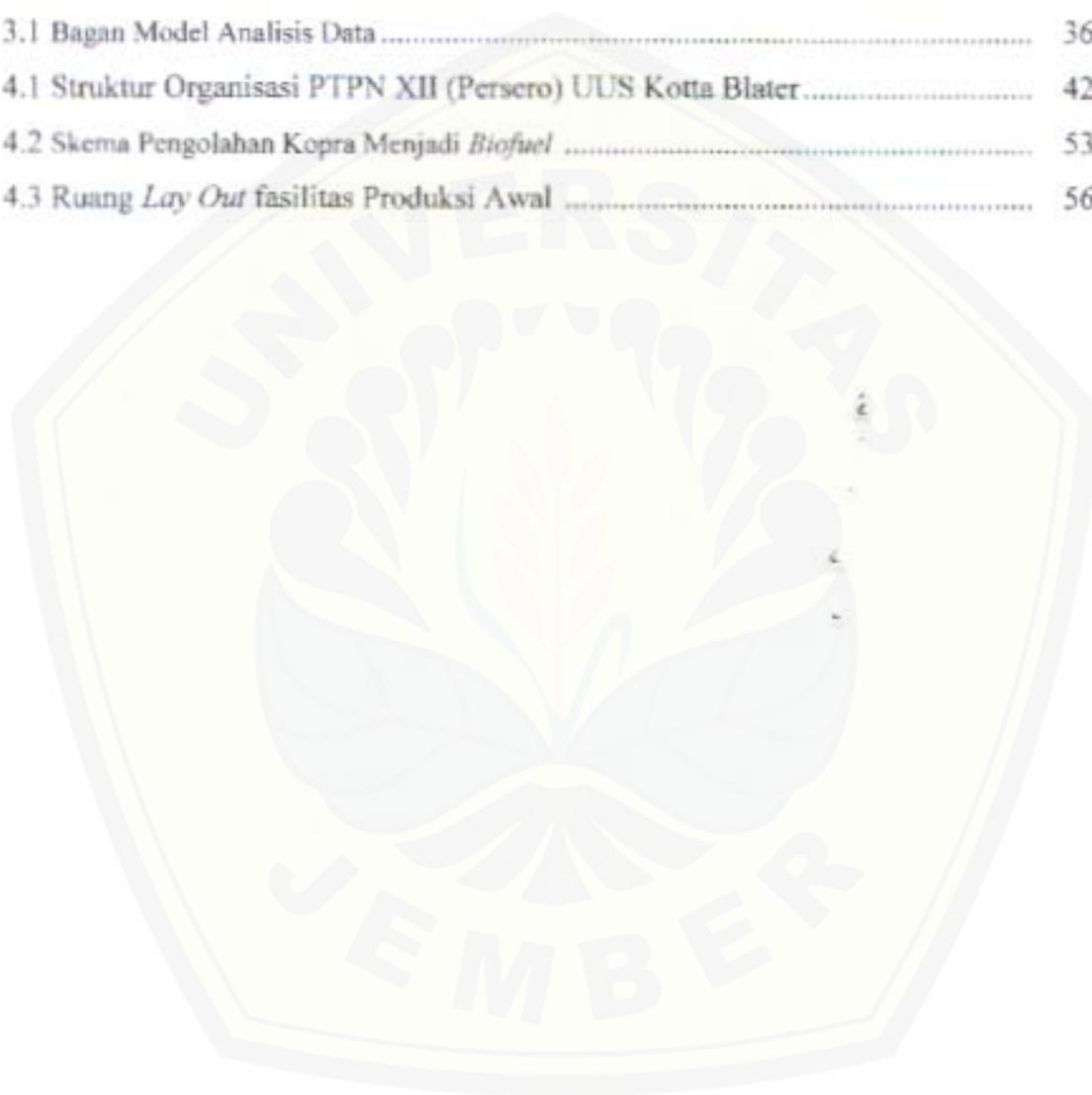
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Target produksi dan Realisasi produksi <i>biofuel</i> kopra pada PTPN XII (Persero) UUS Kotta Blater pada Tahun 2007.....	6
4.1 Matrik Domain dan Taksonomis Penerapan <i>Lay out</i> Fasilitas Produksi Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Produksi	11
3.1 Bagan Model Analisis Data	36
4.1 Struktur Organisasi PTPN XII (Persero) UUS Kotta Blater	42
4.2 Skema Pengolahan Kopra Menjadi <i>Biofuel</i>	53
4.3 Ruang <i>Lay Out</i> fasilitas Produksi Awal	56





BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya harga minyak bumi dan cadangan Bahan Bakar Minyak (BBM) yang juga semakin menipis menyebabkan harga Bahan Bakar Minyak tinggi seperti halnya harus kita terima sebagai suatu kenyataan; yang bisa dilakukan adalah mensiasati kenyataan tersebut dengan respon atau strategi yang kreatif, tanpa harus menimbulkan masalah-masalah baru pada masa mendatang. Respon terhadap masalah tersebut adalah gencarnya peningkatan produksi minyak berbahan baku produk pertanian atau nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar pengganti alternatif dinilai merupakan salah satu respon yang bijaksana. Di samping bersifat *renewable*, strategi tersebut mempunyai banyak dampak positif seperti ramah lingkungan, berbahan baku sumberdaya domestik, membuka lapangan kerja baru di pedesaan, sampai dengan argumen ketahanan energi untuk negara. Sejalan dengan kecenderungan ini, tidak salah kalau pemerintah Indonesia secara gencar merencanakan dan melaksanakan berbagai program untuk secara bertahap meningkatkan produksi *biofuel* dengan bahan baku kelapa dan minyak jarak. Potensi pengembangan energi alternatif seperti *biofuel*/diesel di Indonesia sangatlah besar, mengingat kebutuhan bahan bakar minyak baik untuk kepentingan industri maupun individu memiliki kecenderungan terus mengalami peningkatan sehingga dapat mempengaruhi pengembangan *biofuel* di Indonesia. (http://www.ipard.com/art_perkebun/Sep11-06_wrs.asp).

Rencana Pemerintah dalam mengembangkan produksi *biofuel* ini disambut baik oleh kalangan pengusaha swasta, BUMN serta perbankan untuk terjun dalam bisnis ini, selain itu pengembangan *biofuel* ini merupakan pilihan strategis dan berdimensi jangka panjang. Produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater merupakan produk yang sangat strategis karena kebutuhan akan Bahan Bakar Minyak semakin meningkat dan harganya pun semakin melambung, keadaan yang demikian sangat mempengaruhi

dan mendukung adanya pengembangan *biofuel*. Produk *biofuel* bahkan diyakini akan semakin strategis dalam dekade-dekade mendatang mengingat Bahan Bakar Minyak berbasis fosil yang tidak dapat diperbaharui akan semakin berkurang, industri *biofuel* juga merupakan salah satu peluang untuk memperbaiki kinerja sektor pertanian serta sektor perekonomian negara kita.

Setiap perusahaan yang didirikan pasti mempunyai tujuan tertentu, apapun jenis usaha tersebut dan bagaimana bentuknya tidak terkecuali, semuanya pasti menginginkan tujuannya tercapai. Salah satu BUMN yang mengembangkan energi alternatif *Biofuel* di Jember adalah PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater. PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater mengembangkan *Biofuel* dengan menggunakan kopra dan jarak pagar sebagai bahan baku. PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater sebelum berganti nama disebut sebagai PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Kebun Kotta Blater atau Kebun Wilayah dari PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) kemudian berganti nama sesuai SK Direksi No. KPTS/016/PTPN/Umum/09/2005 sebagai Unit Usaha Strategik. Penetapan Kebun Wilayah menjadi Unit Usaha Strategik yaitu sebagai kesinambungan program restrukturisasi PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero), pembentukan Unit Usaha Strategik dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja dan daya saing serta nilai (*value*) perusahaan.

PT. Perkebunan Nusantara XII (persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater disamping mengelola komoditi perkebunan karet, kakao bulk dan aneka kayu juga telah melakukan upaya-upaya untuk mengantisipasi krisis energi dikemudian hari, sekaligus sebagai langkah peningkatan efektifitas operasional yang didalamnya tercakup upaya efisiensi dengan membangun unit-unit pengolahan *biofuel*, serta peningkatan nilai jual dengan diversifikasi produk. Dasar pemikiran pembangunan pabrik pengolahan *biofuel* adalah kesadaran akan krisis energi yang ditandai dengan peningkatan harga serta terbatasnya *suplai* Bahan Bakar Minyak (BBM) Fosil yang selama ini digunakan sebagai sumber energi. Serta dengan berdasarkan Kepres

Nomor 5 dan Peraturan Pemerintah Nomor 1 tahun 2006, telah dimulai usaha-usaha untuk menggunakan Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. *Biofuel* adalah setiap bahan bakar baik padatan, cairan ataupun gas yang dihasilkan dari bahan-bahan organik. *Biofuel* dapat dihasilkan secara langsung dari tanaman atau secara tidak langsung dari limbah industri, komersial, domestik atau pertanian (["http://id.wikipedia.org/wiki/Biofuel"](http://id.wikipedia.org/wiki/Biofuel)). Pada tahun 2006 tepatnya bulan Agustus, PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater mulai mengolah dan memproduksi *biofuel* ← berbahan baku nabati yang dapat diperbaharui (*Renewable*). Produk *biofuel* pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater menggunakan bahan baku kelapa (kopra) sebagai bahan dasar melalui proses produksi secara terus-menerus atau proses produksinya dilakukan secara berurutan. *Biofuel* dibuat selain dari bahan baku kopra bisa juga berbahan baku tanaman jarak (biji jarak), akan tetapi penulis memilih bahan baku kopra. Dalam upaya mengatasi masalah defisit solar, pengembangan *biofuel* dari minyak kelapa (kopra) sebagai sumber energi alternatif merupakan pilihan yang strategis (www.kompas.com; edisi 10 Mei 2006). Hal ini dikarenakan *biofuel* merupakan sumber energi yang bersifat dapat diperbaharui (*Renewable*) sehingga bisa menjamin kesinambungan produksi. Indonesia merupakan produsen utama minyak kelapa sehingga ketersediaan bahan baku akan terjamin dan industri ini berbasis produksi dalam negeri. Selain itu, untuk kapasitas produksi *biofuel* dari kopra lebih banyak dibandingkan dengan *biofuel* yang berbahan baku tanaman jarak pagar karena lahan budidaya jarak pagar masih baru dikembangkan.

Menurut Hasan Hadi (Mandor Besar PTPN XII (Persero) UUS Kotta Blater) perusahaan dalam mengolah *biofuel* banyak menggunakan bahan baku kopra dari pada jarak pagar hal ini dikarenakan tidak adanya pasokan bahan baku (biji jarak pagar) atau pasokannya masih sangat jauh dari cukup daripada kopra, sehingga kapasitas produksi kopra lebih besar dari pada jarak pagar, selain itu biaya produksi *biofuel* bahan baku biji jarak pagar lebih besar dari pada bahan baku kopra, tingkat keuntungan produksi *biofuel* kopra juga lebih besar yaitu sebesar 65 % sedangkan

biofuel jarak pagar hanya 35 %. Bayu Krisnamurthi (Staf Pengajar Institut Pertanian Bogor dan Deputi Menteri Koordinator Perekonomian Bidang Pertanian dan Kelautan) juga mengatakan bahwa kopra merupakan sumber Bahan Bakar Nabati yang paling siap jika dilihat dari ketersediaan pasokan bahan baku. Arah kebijakan energi tersebut menegaskan dan menambahkan lagi pentingnya revitalisasi pertanian bagi kehidupan rakyat Indonesia. Setelah pertanian memberikan kontribusi tak tergantikan dalam penyediaan pangan, juga masih menjadi tumpuan hidup sebagian besar rakyat, pertanian juga akan menjadi pemasok energi terbarukan berupa bahan bakar nabati (BBN) saat ini dan dimasa yang akan datang. Dalam posisi sebagai produsen Bahan Bakar Nabati, pertanian juga membuka peluang ekspor yang luar biasa besar. Negara-negara dengan tingkat pertumbuhan ekonomi tinggi telah menunjukkan minatnya untuk membeli Bahan Bakar Nabati. (http://www.bfuel.biz/pengembangan_bahan_bakar_nabati_BBN.html).

Suatu proses produksi memerlukan peralatan dan perlengkapan mesin yang akan digunakan dalam proses produksi tersebut. Suatu kegiatan proses produksi dapat berjalan dengan lancar apabila terdapat adanya penyusunan peralatan dan perlengkapan mesin yang diperlukan dalam suatu perusahaan dengan sebaik mungkin sehingga saling menunjang dan berhubungan secara teratur.

Lay out fasilitas produksi merupakan keseluruhan bentuk dan penempatan fasilitas-fasilitas yang diperlukan di dalam proses produksi. Suatu proses produksi memerlukan peralatan-peralatan, perlengkapan-perengkapan, mesin-mesin atau fasilitas-fasilitas produksi. Fasilitas-fasilitas tersebut harus diatur sesuai dengan kebutuhan proses produksi sehingga produk yang dihasilkan dapat diproduksi dengan jumlah dan kualitas yang sesuai, dapat diselesaikan tepat waktu dan dengan biaya yang rendah.

Penyusunan tata letak fasilitas produksi atau *lay out* merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh perusahaan, baik perusahaan besar maupun kecil. *Lay out* dalam pelaksanaan proses produksi perlu direncanakan dan diatur dengan baik sehingga akan memperlancar jalannya aliran produksi dari bahan baku sampai dengan produk

akhir yang berupa barang jadi. Kelancaran aliran produksi dalam pabrik ini akan dapat menunjang efisiensi produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan yang bersangkutan. Penyusunan *lay out* yang tepat juga akan membuat para karyawan melaksanakan tugasnya dengan baik karena mereka melakukan pekerjaan sesuai dengan tugas masing-masing.

Dewasa ini, banyak perusahaan besar maupun kecil yang sudah merasakan pentingnya penggunaan *lay out* pabrik sesuai dengan pelaksanaan proses produksi yang dipergunakan oleh perusahaan yang bersangkutan. Menurut Assauri (1998:57), manajemen perusahaan dapat mengadakan penilaian, apakah *lay out* yang dipergunakan di dalam pabrik sudah sesuai atau tidak. *Lay out* pabrik yang kurang sesuai akan menimbulkan hambatan-hambatan di dalam pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan, akibatnya produktivitas perusahaan menjadi menurun, pesanan tidak terselesaikan tepat pada waktunya dan sebagainya. Hal ini dapat dihindarkan apabila perusahaan mempergunakan *lay out* yang tepat bagi pabriknya, sehingga proses produksi dapat dilaksanakan dengan lancar, sesuai dengan rencana produksi yang ditetapkan sebelumnya.

Penulis mengambil penelitian mengenai *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater. Adapun alasan peneliti memilih pengolahan *biofuel* kopra di PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater, dikarenakan ketersediaan bahan bakunya lebih industrial dari pada jarak, maupun dilihat dari tingkat efisiensi harganya, kopra juga merupakan alternatif bahan baku Bahan Bakar Nabati yang potensial. Proses produksi di PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater dapat dikatakan masih baru sehingga membutuhkan adanya penerapan *lay out* fasilitas produksi yang baik untuk kelancaran proses produksinya.

Berdasarkan RKAP 2007, PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater menetapkan target bahan baku kelapa sebanyak 720.000 butir menjadi hasil kopra kering dengan *rendemen* sebesar 15,5 % atau sebanyak

111.600 Kg dalam setahun dan dari kopra kering tersebut akan menjadi *biofuel* dengan *rendemen* sebesar 60 % atau sebanyak 66.960 liter dalam setahun. Sedangkan berdasarkan RKAP 2008 perusahaan telah menetapkan target sebanyak 900.000 butir kelapa menjadi kopra kering sebanyak 139.500 Kg dan diharapkan akan terealisasi menjadi *biofuel* sebanyak 83.700 liter dalam setahun. Perusahaan juga akan mensuplai bahan baku kelapa dari perkebunan lain agar pasokan bahan baku dapat terpenuhi. Dengan susunan *lay out* yang ada saat ini target dan realisasi produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik

← Kotta Blater adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1: Target produksi dan Realisasi produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater pada Tahun 2007

Bulan	Target					Realisasi					%
	Kelapa (butir)	Kopra (Kg)	%	Biofuel (liter)	%	Kelapa (butir)	Kopra (Kg)	%	Biofuel (liter)	%	
Januari	60.000	9.300	15,5	5.580	60	57.000	8.850	15,5	5.310	60	95
Februari	60.000	9.300	15,5	5.580	60	45.000	6.980	15,5	4.220	60	75,6
Maret	60.000	9.300	15,5	5.580	60	34.000	5.270	15,5	3.190	60	57
April	60.000	9.300	15,5	5.580	60	39.000	6.040	15,5	3.660	60	65,6
Mei	60.000	9.300	15,5	5.580	60	48.000	7.440	15,5	4.465	60	80
Juni	60.000	9.300	15,5	5.580	60	60.000	9.622	16,04	5.773	60	103,4
Juli	60.000	9.300	15,5	5.580	60	67.000	10.385	15,5	5.750	55	103

Sumber : Kantor PTPN XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater, 2007

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa target untuk bahan baku sebanyak 720.000 butir dalam setahun dan rata-rata kelapa yang diolah sebanyak 60.000 butir tiap bulannya, kelapa menjadi kopra dengan *rendemen* 15,5 % sebanyak 9.300 Kg kemudian menjadi *biofuel* dengan *rendemen* sebesar 60 % sebanyak 5.580 liter. Realisasi yang dihasilkan dari bulan Januari sampai dengan bulan Mei belum mencapai target yang telah ditetapkan dalam RKAP 2007, sedangkan pada bulan Juni dan Juli jumlah kelapa yang diolah melebihi target yang telah ditentukan karena

kualitas bahan baku yang digunakan selain C dan D juga beberapa menggunakan kualitas A dan B. Produksi *biofuel* kopra pada bulan Januari hanya terealisasi sebesar 95 %, bulan Februari sebesar 75,6 %, pada bulan Maret merupakan titik terendah yaitu sebesar 57 %, bulan April sebesar 65,6 %, bulan Mei sebesar 80 %, pada bulan Juni dan Juli target dapat terealisasi dan bahkan melebihi target yakni pada bulan Juni sebesar 103,4 % dan bulan Juli sebesar 103 %. Selain faktor ketersediaan bahan baku yang tidak sama jumlahnya dalam tiap bulannya juga karena susunan *lay out* fasilitas produksi yang tidak teratur dan susunan *lay out* fasilitas produksinya berkesan seadanya dan tidak berurutan sesuai dengan jenis proses produksi yang dilakukan sehingga jarak tempuh sebagian fasilitas satu dengan yang lain berjauhan, susunan fasilitas produksi seharusnya disesuaikan antara jenis proses produksi dengan jenis *lay out* yang digunakan.

Proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater merupakan tipe proses produksi yang terus menerus, yaitu proses produksi yang dilakukan secara berurutan sesuai dengan tahapan-tahapan proses produksi yang dilakukan. Proses produksi yang bersifat terus menerus dapat disesuaikan dengan jenis *lay out* garis atau produk. *Lay out* garis atau *lay out* produk menurut Subagyo (2000:80) adalah "pengaturan letak fasilitas produksi dalam suatu pabrik yang berdasarkan atas urutan proses produksinya, yang dikerjakan setiap hari juga selalu sama seolah-olah menyerupai garis".

Pengaturan dan penyusunan peralatan fasilitas produksi seperti mesin-mesin akan sangat mempengaruhi efisiensi perusahaan karena dengan pengaturan dan penyusunan tata letak mesin yang tepat akan dapat menempatkan mesin-mesin sesuai dengan kondisi ruangan yang ada, memperpendek jarak pengangkutan, memperluas ruang gerak serta memperlancar jalannya arus *material handling* dan mempermudah *maintenance* atau pemeliharaan. Perusahaan dalam merealisasikannya diperlukan suatu kemampuan untuk menyusun mesin-mesin dan peralatan produksi supaya proses produksi dapat dikerjakan seefektif dan seefisien mungkin sehingga memperpendek waktu proses produksinya. Pelaksanaan *lay out* yang efektif pada PT.

Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater, bertujuan agar fungsi *lay out* dapat dicapai. Sehingga kegiatan produksi dapat berjalan lancar, dan kelangsungan hidup dari PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater dapat dipertahankan.

Perkembangan industri yang pesat merupakan salah satu keinginan para pemilik industri itu sendiri. Setiap perusahaan menginginkan proses produksinya dapat berjalan lancar, akan tetapi dalam melakukan kegiatan tersebut perusahaan tidak jarang dihadapkan pada tantangan dan hambatan. Salah satu hambatan itu adalah tentang pengaturan *lay out* fasilitas produksi yang dihadapi oleh perusahaan. Sebelum menentukan *lay out* fasilitas produksi, suatu perusahaan hendaknya terlebih dahulu melakukan perencanaan *lay out* fasilitas produksi sehingga dapat ditentukan peralatan mana yang akan digunakan, dimana fasilitas itu diletakkan dan sebagainya. Perencanaan ini diperlukan agar dalam proses produksi bisa lebih efektif dan efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Pengaturan dan penyusunan peralatan fasilitas produksi seperti mesin-mesin akan sangat mempengaruhi efisiensi perusahaan karena dengan pengaturan dan penyusunan tata letak mesin yang tepat akan dapat menempatkan mesin-mesin sesuai dengan kondisi ruangan yang ada, memperpendek jarak pengangkutan, memperluas ruang gerak serta memperlancar jalannya arus *material handling* dan mempermudah *maintenance* atau pemeliharaan. Perusahaan dalam meralisasikannya diperlukan suatu kemampuan untuk menyusun fasilitas produksi supaya proses produksi dapat dikerjakan seefektif dan seefisien mungkin dalam pelaksanaan proses produksinya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini permasalahan yang akan diteliti adalah "bagaimana penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember?"

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui dan mendeskripsikan bagaimana penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Menjadi sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi
- b. Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi peneliti mengenai pelaksanaan penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi
- c. Sebagai bahan pertimbangan atau referensi dan informasi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan masalah ini.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Manajemen Operasi dan Produksi

Berlangsungnya suatu kegiatan produksi dalam perusahaan membutuhkan adanya manajemen yang baik agar *output* yang dihasilkan juga baik. Pengertian manajemen menurut Handoko (1999:8) adalah “proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya dalam mencapai tujuan organisasi yang ditetapkan”. Peranan manajemen dalam kegiatan produksi adalah mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang berupa sumber daya-sumber daya dan bahan guna dapat meningkatkan kegunaan dari produk yang dihasilkan tersebut secara efektif dan efisien.

Istilah operasi dan produksi sering digunakan dalam suatu organisasi yang menghasilkan *output* berupa barang maupun jasa. Produksi pada hakekatnya merupakan suatu penciptaan atau penambahan faedah bentuk, waktu dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga hasilnya dapat bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Secara umum produksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi hasil keluaran (*output*). Sedangkan menurut Assauri (1998:12) pengertian manajemen operasi dan produksi adalah:

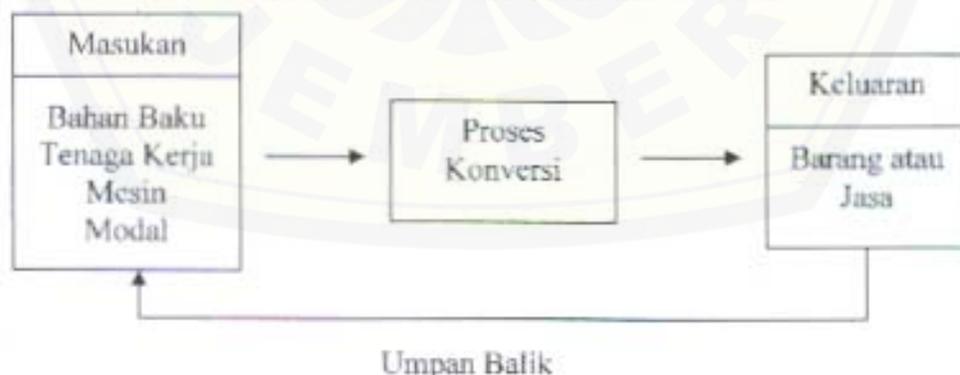
Suatu kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan sumber daya-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan atau *utility* suatu barang atau jasa.

Schroeder (2000:22) berpendapat bahwa “manajemen operasi didefinisikan dalam lima keputusan tanggung jawab: proses, kapasitas, sediaan, tenaga kerja, dan mutu”. Kelima kategori keputusan tersebut digunakan untuk menjelaskan keberadaan operasi atau mengenali keputusan yang dibutuhkan untuk menentukan operasi yang baru.

Menurut Tampubolon (2003:3) ada tiga pengertian penting yang mendukung pelaksanaan manajemen operasional, yaitu:

1. Fungsi Manajemen Operasional
Manajer operasional bertanggung jawab untuk mengelola bagian atau fungsi di dalam organisasi yang menghasilkan barang dan jasa.
2. Sistem Manajemen Operasional
Sistem manajemen operasional berkaitan dengan perumusan sistem informasi (konversi) yang menghasilkan barang dan jasa.
3. Keputusan di Dalam Manajemen Operasional
Merupakan unsur terpenting didalam manajemen operasional, khususnya keputusan tidak terprogram dan berisiko.

Dari beberapa pengertian diatas dapat diketahui pengertian manajemen operasi dan produksi merupakan bagian paling terpenting dalam sebuah perusahaan yang menghasilkan barang produksi yang sesuai dengan standar dan permintaan konsumen. Manajemen operasi dan produksi tidak hanya terdapat dalam industri manufaktur saja tetapi juga pada industri jasa, jadi segala kegiatan yang mengolah, memproduksi suatu barang atau jasa menjadi barang jadi maupun setengah jadi dengan suatu cara dan metode tertentu dapat dikatakan sebagai manajemen operasi dan produksi. Manajemen operasi dan produksi adalah proses konversi dengan bantuan fasilitas seperti: bahan baku, tenaga kerja, mesin dan modal sebagai masukan (*input*) yang diubah menjadi keluaran (*output*) yang diinginkan yaitu berupa barang atau jasa. Untuk lebih jelasnya, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Sistem Produksi

Sumber: Tampubolon (2003:13)

2.2 Konsep *Biofuel* (Bahan Bakar Nabati)

Menurut situs wikipedia (www.wikipedia.org), *biofuel* adalah setiap bahan bakar baik padatan, cairan ataupun gas yang dihasilkan dari bahan-bahan organik. *Biofuel* dapat dihasilkan secara langsung dari tanaman atau secara tidak langsung dari limbah industri, komersial atau domestik atau pertanian.

Wirawan, dkk (makalah *Workshop Biofuel*, 2006), *biofuel* adalah bahan bakar minyak hayati, dikenal mempunyai banyak keunggulan dibanding BBM fossil yaitu terbarukan, meningkatkan kinerja mesin, dan lebih ramah lingkungan. Indonesia dimasa depan diperkirakan akan didominasi oleh penggunaan biofuel ini, baik transportasi, industri maupun rumah tangga, mengingat potensi lahan, kesuburan tanah, dan sinar matahari yang berlimpah.

Jadi *biofuel* merupakan bahan bakar pengganti alternatif dari bahan bakar minyak yang menggunakan bahan baku hayati yang dapat diperbaharui atau bersifat *renewable* sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar minyak yang berbasis fosil yang tidak dapat diperbaharui. Selain harganya lebih murah *biofuel* juga dapat memperbaiki kinerja sektor pertanian serta sektor perekonomian negara kita.

2.3 Konsep *Lay out* (Tata Letak Fasilitas)

Menurut Assauri (1998:57) mengatakan bahwa *lay out* merupakan setiap susunan dari mesin-mesin dan peralatan produksi di suatu pabrik. Assauri juga mengatakan bahwa "*lay out* yang baik dapat diartikan sebagai penyusunan yang teratur dan efisien semua fasilitas pabrik dan buruh (*personnel*) yang ada dalam pabrik".

Taylor berpendapat (dalam Sri Joko, 2004:181) "*lay out* merupakan bukan saja kegiatan untuk menentukan tata letak dari peralatan / mesin yang diperlukan dalam proses produksi tetapi tata letak dari seluruh fasilitas yang dimiliki oleh perusahaan, yang meliputi penentuan lokasi setiap departemen, letak mesin-mesin

(stasiun kerja), letak gudang, lorong (koridor) dan seluruh lingkungan kerja baik yang sekarang digunakan atau yang akan diusulkan”.

Render dan Heizer (2006:450) berpendapat, “*lay out* merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi perusahaan dalam jangka panjang. *Lay out* memiliki berbagai dampak strategis karena *lay out* menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontrak pelanggan, dan citra perusahaan”.

Fasilitas pabrik (*manufacturing*) tidak saja mesin-mesin tetapi juga *service area*, termasuk tempat penerimaan dan pengiriman barang, serta gudang. Jadi *lay out* dapat meliputi di dalam gedung dan di luar gedung, misalnya areal parkir mobil dan segala bentuk bangunan yang menunjang proses produksi. Dalam mengatur *lay out* yang perlu diperhatikan adalah ruangan gerak bagi material dan para pekerja sehingga mereka dapat bergerak dengan leluasa dan aliran proses produksi dapat menjadi teratur dan lebih baik.

Jadi, yang dimaksud dengan *lay out* termasuk di dalamnya adalah pengaturan letak bangunan, tata ruang, letak jalan atau lorong yang menghubungkan antara bangunan yang satu dengan yang lain serta pengaturan letak mesin-mesin atau peralatan yang berada dalam bangunan yang diperlukan untuk proses produksi. Tujuan strategi tata letak itu sendiri adalah untuk mengembangkan tata letak yang ekonomis yang dapat membantu pencapaian dalam memenuhi kebutuhan perusahaan untuk bersaing.

2.4 Jenis *Lay out*

Menurut Subagyo (2000:79), *lay out* dalam industri manufaktur dikelompokkan menjadi empat jenis:

a. *Lay out* Garis

Lay out garis atau disebut dengan *lay out* produk diartikan sebagai pengaturan letak mesin-mesin atau fasilitas produksi dalam suatu pabrik yang berdasarkan atas urutan proses produksi dalam membuat suatu barang.

- 1) Sifat-sifat *Lay out* Garis
 - a) Macam produk yang dihasilkan sedikit dan jumlah setiap macam banyak
 - b) Mesin yang digunakan biasanya mesin khusus, yang hanya dapat mengerjakan satu macam pekerjaan sesuai dengan kebutuhan pada urutan penempatan mesin itu
 - c) Perencanaan *lay out* biasanya didasarkan pada *routing*. Jadi, *routing* dibuat dahulu sebagai dasar perencanaan *lay out*
 - d) Tenaga kerja yang diperlukan adalah tenaga khusus, yang sesuai dengan kebutuhan mesin yang dilayani
 - e) Kualitas barang hasil produksi lebih banyak ditentukan oleh mesin dari pada keahlian karyawan
 - f) Memiliki keseimbangan kapasitas mesin, artinya kapasitas mesin satu dengan yang lain harus sama
- 2) Kebaikan-kebaikan *Lay out* Garis
 - a) Biaya produksi lebih rendah
Hal ini dikarenakan barang yang dikerjakan selalu sama sehingga biaya memulai produksi (*setup*) rendah. Jumlah barang yang dikerjakan banyak sehingga biaya tetap persatuan murah dan sebagian besar pekerjaan pada umumnya dikerjakan oleh mesin sehingga menghemat biaya tenaga kerja.
 - b) Pengawasan lebih mudah
Pengawasan lebih mudah dilakukan karena proses produksi dan jalan yang ditempuh setiap barang selalu sama. Apabila proses produksi sudah berjalan, biasanya tinggal menjaga kelancaran kerja dan menetapkan berapa jumlah yang akan dibuat setiap hari.
 - c) Pengangkutan barang di dalam pabrik lebih mudah
Pengangkutan barang di dalam pabrik lebih mudah sebab arus barang selalu sama. Untuk melaksanakan itu dapat digunakan alat pengangkutan yang permanen.
- 3) Kelemahan-kelemahan *Lay out* Garis
 - a) Apabila terjadi kemacetan pada salah satu mesin, akan menyebabkan kemacetan seluruh kegiatan pabrik
 - b) Nilai investasi mahal karena mesin yang digunakan banyak sekali serta biasanya menggunakan mesin khusus
 - c) Kurang fleksibel karena suatu *lay out* hanya dapat membuat satu macam barang saja dalam jangka panjang tidak berganti
 - d) Untuk dapat bekerja secara efisien biasanya volume produksi harus banyak sehingga penggunaan *lay out* garis hanya terbatas untuk produksi beberapa macam barang saja.

b. *Lay out* Fungsional

Lay out fungsional atau *lay out* proses adalah pengaturan letak fasilitas produksi di dalam pabrik yang didasarkan atas fungsi bekerjanya setiap mesin atau

fasilitas produksi yang ada. *Lay out* ini biasanya digunakan untuk membuat barang yang bermacam-macam.

1) Sifat-sifat *Lay out* Fungsional

- a) Macam barang yang dibuat banyak, selalu berubah-ubah, dan jumlah barang yang dibuat setiap macam sedikit
- b) Mesin yang digunakan biasanya bersifat serbaguna. Artinya, dapat dipakai untuk mengerjakan beberapa macam
- c) Routing atau penentuan urutan proses pembuatan barang biasanya selalu berubah-ubah. Hal ini tergantung dari macam barang yang akan dibuat
- d) Keahlian tenaga kerja yang mengerjakan biasanya bersifat fleksibel. Artinya, karyawan yang bekerja dapat mengerjakan beberapa macam barang sesuai dengan kebutuhan
- e) Banyak memerlukan instruksi kerja serta instruksi kerja harus jelas
- f) Kualitas barang hasil produksi sangat tergantung pada keahlian karyawan yang mengerjakan.

2) Kebaikan-kebaikan *Lay out* Fungsional

- a) Fleksibel, dapat digunakan untuk mengerjakan berbagai macam barang.
- b) Investasi pada mesin-mesin dan fasilitas produksi yang lain lebih murah dari pada *lay out* garis sebab menggunakan mesin serbaguna.

3) Kelemahan-kelemahan *Lay out* Fungsional

- a) Biaya produksi setiap barang lebih mahal karena macam barang yang dikerjakan selalu berganti-ganti. Apabila barang yang dikerjakan berganti-ganti, sering dilakukan *setup*. Akibatnya, biaya produksi akan lebih mahal dari pada menggunakan *lay out* garis.
- b) Pekerjaan perencanaan dan pengawasan produksi lebih sering dilakukan karena macam barang yang dikerjakan berganti-ganti dan urutan prosesnya berubah-ubah.
- c) Pengangkutan barang di dalam pabrik lebih sulit dan simpang siur karena arus pekerjaan selalu berubah-ubah.
- d) Tidak terjadi keseimbangan kerja setiap hari.

c. *Lay out* Kelompok

Lay out kelompok atau *grouped lay out* adalah suatu pengaturan letak fasilitas suatu pabrik berdasarkan atas kelompok barang yang dikerjakan. Biasanya pabrik yang menggunakan *lay out* kelompok memiliki produk yang bermacam-macam, tetapi garis besar urutan prosesnya dapat dibagi dalam beberapa kelompok yang sama.

1) Sifat-sifat *Lay out* Kelompok

- a) Barang hasil produksi dapat dikelompokkan dalam beberapa macam kelompok yang memiliki garis besar urutan proses yang sama.
- b) Mesin yang digunakan bersifat fleksibel. Artinya, dapat disesuaikan dengan ukuran serta model barang yang dikerjakan.

- c) Memerlukan karyawan yang keahliannya fleksibel. Artinya, dapat menyesuaikan dengan macam dan ukuran pekerjaan yang dibuat.
- 2) Kebaikan-kebaikan *Lay out* Kelompok
 - a) Bersifat fleksibel sehingga dapat menghasilkan beberapa macam barang.
 - b) Meskipun barang yang dikerjakan bermacam-macam, arus barang tidak terlalu simpang siur.
 - c) Meskipun perusahaan mengerjakan berbagai macam produk, biaya produksi dapat lebih murah dibandingkan dengan *lay out* fungsional.
- 3) Kelemahan-kelemahan *Lay out* Kelompok
 - a) Untuk dapat menggunakan *lay out* semacam ini maka kelompok produk yang memiliki kesamaan urutan proses harus jelas.
 - b) Instruksi kerja harus jelas.
 - c) Memerlukan pengawasan yang cermat.
- d. *Lay out* dengan Posisi Tetap

Lay out dengan posisi tetap (*fixed lay out*) adalah pengaturan fasilitas produksi dalam membuat barang dengan letak barang yang tetap atau tidak dipindah-pindah. Mesin, karyawan, serta fasilitas produksi yang lain berpindah-pindah mengelilingi barang yang dikerjakan sesuai dengan kebutuhan.

 - 1) Sifat-sifat *Lay out* dengan Posisi Tetap
 - a) Barang yang dikerjakan biasanya berat atau tidak mungkin dipindah-pindah.
 - b) Volume pekerjaan biasanya besar. Setiap kegiatan biasanya memerlukan urutan dan hubungan kerja yang kompleks.
 - c) Biasanya pekerjaan berupa proyek, yang harus selesai pada waktu yang telah direncanakan
 - d) Fasilitas produksi yang digunakan biasanya mudah dipindah-pindah.
 - e) Komponen produk atau bagian produk yang tidak mungkin dikerjakan dilokasi biasanya dikerjakan di dalam pabrik atau ditempat lain.
 - 2) Kebaikan-kebaikan *Lay out* dengan Posisi Tetap
 - a) Fleksibel dapat ditetapkan pada setiap pekerjaan yang berbeda-beda
 - b) Dapat diletakkan dimana saja sesuai dengan kebutuhan.
 - c) Tidak memerlukan bangunan pabrik, kantor, atau kegiatan-kegiatan pembantu.
 - 3) Kelemahan-kelemahan *Lay out* dengan Posisi Tetap
 - a) Tidak ada standar atau pedoman yang jelas untuk merencanakan *lay out*nya.
 - b) Kegiatan pengawasan harus sering dilakukan dan relatif sulit.
 - c) Biasanya keamanan barang-barang disekitar tempat pembuatan barang harus dijaga dengan baik karena rawan pencurian.

Pada dasarnya setiap perusahaan harus menyesuaikan penempatan *lay out* fasilitas produksi berdasarkan tipe produksi yang dimiliki oleh perusahaan sehingga

proses produksi dapat lebih efektif dan efisien. Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater jenis *lay out* yang tepat pada proses produksi *biofuel* adalah menggunakan jenis *lay out* garis atau *lay out* produk. Dimana *lay out* garis atau *lay out* produk merupakan jenis *lay out* yang didasarkan atas urutan proses produksi seperti proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater.

2.5 Pentingnya Perencanaan *Lay out*

Perencanaan *lay out* mencakup desain atau konfigurasi dari bagian-bagian, pusat kerja dan peralatan yang membentuk proses perubahan dari bahan mentah menjadi bahan jadi. Dengan kata lain, merupakan pengaturan tempat sumber daya fisik yang digunakan untuk membuat produk. Perencanaan *lay out* merupakan salah satu tahap dalam perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem produksi yang efektif dan efisien sehingga dapat tercapai suatu proses produksi dengan biaya yang paling rendah atau ekonomis.

Penyusunan *lay out* yang tepat menunjukkan ciri-ciri adanya penyesuaian *lay out* fasilitas operasional terhadap jenis produk dan proses konversi. Pengaruh *lay out* bagi perusahaan adalah peningkatan produktivitas perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya perencanaan *lay out* yang seksama. Menurut Gitosudarmo (2002:185), bahwa "perencanaan *lay out* pabrik merupakan pemilihan secara optimum penempatan mesin-mesin, peralatan-peralatan pabrik, tempat kerja, tempat penyimpanan dan fasilitas *service*, bersama-sama dengan penentuan bentuk gedung pabriknya."

Menurut Tampubolon (2003:149), pentingnya *lay out* untuk perusahaan manufaktur disebabkan beberapa hal, antara lain:

- a. Terjadinya perubahan desain produk yang secara terus-menerus untuk membuat produk baru
- b. Kemungkinan penggantian fasilitas yang harus selalu baru

- e. Setiap perubahan fasilitas akan menciptakan perubahan kondisi kerja yang tidak selalu menciptakan kepuasan atau kemungkinan terjadinya kecelakaan dalam proses konversi
- d. Perpindahan lokasi pemasaran (*market changes*), dan untuk alasan penghematan dan pengiriman atau pelayanan yang cepat dan baik.

Jadi perencanaan *lay out* pada dasarnya merupakan bagaimana memilih dalam penempatan suatu fasilitas produksi secara optimal dengan memanfaatkan seluruh sumber daya yang dimiliki dalam suatu gedung pada perusahaan sehingga hasil produksi yang dapat diperoleh secara maksimum dengan biaya rendah.

2.6 Faktor-faktor Penting Dalam Menyusun *Lay out*

Didalam menyusun *lay out* banyak sekali faktor-faktor yang perlu diperhatikan karena pekerjaan *lay out* ini menyeluruh didalarn pabrik. Menurut Assauri (1998:61), faktor-faktor tersebut antara lain:

- a. Produk yang dihasilkan
Mengenai produk yang dihasilkan ini perlu diperhatikan:
 - 1) Besar dan berat produk tersebut. Kalau produknya besar dan berat maka memerlukan *handling* yang khusus, seperti *fork truck* atau *conveyor* yang dilantai sehingga memerlukan ruangan gerak. Sedang kalau produknya kecil dan ringan, *handling*nya mudah, dan ruangan bergerak tidak terlalu besar.
 - 2) Sifat dari produk tersebut yaitu apakah mudah pecah atau tidak, apakah mudah atau cepat rusak.
- b. Urutan produksinya
Faktor ini penting terutama bagi *product lay out* karena penyusunannya berdasarkan urutan produksi (*operation sequence*).
- c. Kebutuhan akan ruangan yang cukup luas (*special requirement*)
Dalam hal ini diperhatikan luas ruangan pabrik, tingginya dan sebagainya.
- d. Peralatan/mesin-mesin itu sendiri
Apakah mesin-mesinnya berat atau tidak. Kalau berat maka diperlukan lantai yang lebih kokoh dan dari sifat mesin yang digunakan.
- e. *Maintenance* dan *replacement*
Mesin-mesin harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga *maintenancenya* mudah dilakukan dan *replacementnya* juga mudah.
- f. Adanya keseimbangan kapasitas (*balance capacity*)
Dalam hal ini diperhatikan hambatan-hambatan yang ada, keseimbangan kapasitas juga harus diperhatikan terutama dalam *product lay out* karena disini mesin-mesin diatur menurut urutan-urutan (*sequence*) prosesnya.

- g. *Minimum movement*
Dengan gerak yang sedikit maka *costnya* akan lebih rendah.
- h. Aliran (*flow*) dari material
Sebenarnya *flow* ini dapat digambarkan, yaitu merupakan arus yang harus diikuti oleh suatu *product* pada waktu dibuat, gambar mana sangat penting bagi perencanaan lantai, atau ruangan pabrik (*floor plan*)
- i. *Employee area*
Tempat kerja buruh dipabrik harus cukup luas, sehingga tidak mengganggu keselamatan dan kesehatan serta kelancaran produksi.
- j. *Service area*
Service area diatur sedemikian rupa sehingga dekat dengan tempat kerja dimana dia sangat dibutuhkan.
- k. *Waiting area*
Untuk mencapai *flow material* yang optimum, maka kita harus memperhatikan tempat-tempat dimana kita harus menyimpan barang-barang sambil menunggu proses selanjutnya.
- l. *Plant climate*
Udara dalam pabrik tersebut harus diatur, yaitu harus sesuai dengan keadaan *product* dan buruh, jangan terlalu panas, dan terlalu dingin, dan juga jangan terlalu merusak kesehatan buruh.
- m. *Flexibility*
Perubahan-perubahan dari *product* atau proses mesin dan sebagainya, hampir tidak dapat dihindarkan karena sesuai dengan perkembangan teknologi sehingga *lay out* harus dibuat sedemikian rupa dapat *flexible* dan perubahan-perubahan kecil yang terjadi tidak memerlukan biaya yang tinggi.

Berdasarkan beberapa faktor diatas, faktor-faktor yang paling mempengaruhi dalam penyusunan *lay out* pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater dalam proses produksi *biofuel* antara lain: produk yang dihasilkan, urutan produksi, peralatan atau mesin-mesin produksi, *maintenance* dan *replacement*, *flexibility*.

2.7 Keputusan Strategi Lay out (The Strategic of Lay out Decision)

Schroedder (2000:258) berpendapat bahwa "keputusan tata letak harus didasarkan bukan hanya pada pertimbangan efisiensi tetapi juga pada lokasi relatif dari orang yang bergantung satu sama lain dan pada tingkat pengendalian yang dipunyai mereka untuk berinteraksi dengan yang lainnya".

Menurut Tampubolon (2003:150), untuk memutuskan suatu strategi *lay out*, perlu diperhatikan desain *lay out* yang diikuti usaha-usaha:

- a. Pemanfaatan secara maksimal serta ruangan atau tempat, mesin-mesin dan peralatan, dan pekerja,
- b. Pengembangan arus informasi, bahan baku, dan sumber tenaga kerja,
- c. Menjaga perubahan moral pekerja, menjaga kondisi kerja yang kondusif,
- d. Mengantisipasi perubahan interaksi dari pelanggan,
- e. Fleksibel (bagaimana *lay out* yang ada sekarang harus siap untuk berubah)

Sedangkan menurut Render dan Heizer (2006:450), suatu desain tata letak (*lay out*) harus mempertimbangkan bagaimana untuk mencapai hal-hal berikut:

- a. Utilisasi ruang, peralatan, dan orang yang lebih tinggi
- b. Aliran informasi, barang atau orang yang lebih baik
- c. Moral karyawan yang lebih baik, juga kondisi lingkungan kerja yang lebih aman
- d. Interaksi dengan pelanggan yang lebih baik
- e. Fleksibilitas (bagaimanapun kondisi tata letak yang ada sekarang, tata letak tersebut akan perlu di ubah)

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa keputusan tata letak akan menjadi lebih efektif bilamana mereka mempertimbangkan efeknya terhadap perilaku orang-orang, motivasi, dan prestasi kerja. Jadi, tujuan dari strategi tata letak (*lay out*) adalah untuk mengembangkan tata letak (*lay out*) yang ekonomis yang dapat membantu pencapaian kelima hal diatas sementara tetap memenuhi kebutuhan perusahaan untuk tetap bersaing.

2.8 Konsep Proses Produksi

Arti kata proses secara umum dapat dikatakan sebagai cara, metode, dan teknik mengelola sumber-sumber atau faktor-faktor produksi untuk diubah sehingga memperoleh suatu hasil. Sedangkan arti dari produksi itu sendiri adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan dai suatu barang atau jasa. Menurut Handoko (1999:6) menyatakan proses produksi adalah

Proses pengubahan masukan-masukan sumber daya menjadi barang dan jasa. Masukan-masukan ke dalam sistem ini adalah bahan mentah, tenaga kerja, modal, energi dan informasi. Masukan ini diubah menjadi barang atau jasa

oleh teknologi proses yang merupakan metode atau cara tertentu yang digunakan untuk proses transformasi.

Sedangkan menurut Assauri (1998:11) produksi adalah “setiap proses yang mengubah masukan-masukan (*inputs*) dan menggunakan keluaran-keluaran (*outputs*), yang berupa barang dan jasa”. Jadi dalam kegiatan produksi melibatkan input, proses, dan output:

a. Input produksi

Input (masukan) terdiri atas bahan, tenaga kerja, energi, modal, dan informasi.

← Input ini merupakan aset yang dimiliki oleh masing-masing perusahaan untuk menjalankan aktivitas produksinya.

b. Proses produksi

Ahyari (1999:4), mengatakan bahwa “Proses Produksi adalah cara, metode, maupun teknik menggunakan faktor-faktor produksi atau sumber-sumber yang ada”.

Pendapat lain mengenai definisi proses produksi adalah menurut Assauri (1998:75) mengatakan bahwa:

Proses adalah cara, metode, atau teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan, dan dana) yang diubah untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Proses produksi adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan sehingga masukan atau input dapat diolah menjadi keluaran atau output yang berupa barang atau jasa, yang pada akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan”.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya kegiatan proses produksi merupakan suatu kegiatan dalam menghasilkan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang ada atau input yang meliputi sumber daya manusia, energi, modal, dan informasi melalui cara-cara atau metode tertentu guna menambah nilai suatu barang atau jasa yang akhirnya dapat dijual pada konsumen. Dari berbagai keinginan konsumen inilah yang membuat satu

perusahaan dengan yang lainnya tidak sama dalam melakukan proses produksinya karena barang yang dihasilkannya pun berbeda-beda pula.

Menurut Gitosudarmo (2002:9), proses produksi dikelompokkan dalam dua tipe utama yaitu:

1) Proses produksi yang terus-menerus

Proses produksi ini merupakan suatu proses produksi yang dilaksanakan apabila bahan mentah yang dikerjakan mengalir secara berurutan melalui tingkat pengerjaan sampai menjadi barang jadi. Dalam proses produksi ini prosesnya cukup jelas, berurutan dan tidak boleh diloncati antara bagian yang satu dengan bagian yang lain dan terdapat waktu yang amat panjang tanpa adanya perubahan-perubahan dari pengaturan dan penggunaan mesin. Mesin-mesin dipasang atau distel untuk waktu produksi yang relatif lama, tanpa perubahan yang signifikan.

Menurut Assauri (1998:76), ciri-ciri atau sifat-sifat dari proses produksi yang terus-menerus ini (*continuous process* atau *manufacturing*) adalah:

- a) Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah besar (produksi massa) dengan variasi yang sangat kecil dan sudah distandarisasi.
- b) Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem penyusunan peralatan berdasar urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan, yang disebut produk *lay out* atau *departmentation by product*.
- c) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk tersebut, yang dikenal dengan nama *Special Purposes Machine*.
- d) Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan biasanya agak optimis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan kecil sekali, sehingga operatornya tidak perlu mempunyai keahlian (*skill*) yang tinggi untuk pengerjaan produk tersebut.
- e) Apabila terjadi salah mesin / peralatan terhenti atau rusak, maka seluruh proses produksi akan terhenti.
- f) Oleh karena itu mesin-mesinnya bersifat khusus dan variasi produknya kecil maka *job structure*-nya sedikit dan jumlah tenaga kerjanya tidak perlu banyak.
- g) Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses adalah lebih rendah daripada *intermittent process manufacturing*.

- h) Oleh karena mesin-mesin yang dipakai bersifat khusus maka proses seperti ini membutuhkan *maintenance specialist* yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang banyak.
- i) Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan *handling* yang tetap (*fixed path equipment*) yang menggunakan tenaga kerja mesin seperti ban berjalan (*conveyer*).

2) Proses produksi yang terputus-putus

Proses produksi terputus-putus adalah proses yang arus produksinya terbagi menjadi beberapa bagian. Tiap bagian dalam waktu yang sama bekerja sendiri-sendiri tanpa menunggu bagian hasil pekerjaan dari bagian lain. Dalam proses ini terdapat waktu yang pendek dalam persiapan (*set-up*). Peralatan untuk perubahan yang cepat guna menghadapi produk yang berganti-ganti misalnya terlihat dalam pabrik yang menghasilkan produknya untuk pesanan seperti: pabrik kapal atau bengkel las.

Assauri (1998:76) menyebutkan ciri-ciri dari proses produksi terputus-putus adalah:

- a) Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil dengan variasi yang sangat besar (berbeda) dan didasarkan atas pesanan.
- b) Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem, atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama dikelompokkan pada tempat yang sama dan disebut *process lay out* atau *departmentation by equipment*.
- c) Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat umum yang dapat digunakan untuk menghasilkan bermacam-macam produk dengan variasi yang hampir sama, mesin mana dikenal dengan nama *General Purpose Machines*.
- d) Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan biasanya kurang otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan sangat besar, sehingga operatornya perlu mempunyai keahlian (*skill*) yang tinggi untuk mengerjakan produk tersebut.
- e) Proses produksinya tidak mudah / akan terhenti ataupun terjadinya kerusakan pada salah satu mesin.
- f) Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan variasi produknya besar maka terhadap pekerjaan (*job*) yang bermacam-macam menimbulkan penguasaan (*control*) yang lebih sukar.
- g) Persediaan bahan mentah biasanya tinggi karena tidak dapat ditentukan pesanan apa yang dipesan oleh pembeli dan juga persediaan bahan dalam

proses lebih tinggi daripada *continous process manufacturing*, karena prosesnya terputus-putus / terhenti-henti.

- h) Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan *handling* yang fleksibel (*varied path equipment*) yang menggunakan tenaga manusia seperti, karena dorong atau *forklift*.
- i) Dalam proses ini sering dilakukan pemindahan bahan yang bolak-balik sehingga perlu adanya ruangan gerak yang besar dan ruangan tempat bahan-bahan dalam proses (*work in process*) yang besar.

Pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater menggunakan proses produksi yang terus menerus, karena pada proses produksi *Biofuel* kopra tidak dapat diloncati antara proses produksi dari bahan baku (*input*) sampai barang jadi (*output*) sesuai dengan urutan proses produksinya.

c. *Output* produksi

Menurut pendapat Assauri (1998:28) "*output* yang dimaksud adalah barang atau jasa. Untuk perusahaan manufaktur *outputnya* berupa barang baik barang jadi, barang setengah jadi, bahan kimia, dan lain-lain".

Pada tahap ini diperlukan adanya pengendalian yang baik agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan (penyimpangan-penyimpangan produksi) seperti produk cacat, produk yang rusak dan sebagainya, sehingga diharapkan mampu menghasilkan produk akhir yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu dengan adanya penempatan fasilitas produksi yang baik dapat meningkatkan kapasitas produksi seefektif dan seefisien mungkin.

2.9 Tujuan *Lay out* dan Kerugian *Lay out*

a. Tujuan Penyusunan *Lay out* Fasilitas Produksi

Secara umum; tujuan penyusunan *lay out* untuk mencapai suatu sistem produksi yang efektif dan efisien. Menurut Gitosudarmo (2002:185) ada beberapa tujuan *lay out* fasilitas yang baik untuk mencapai sistem produksi yang efektif dan efisien :

- 1) Memaksimumkan pemanfaatan peralatan pabrik.
- 2) Meminimumkan kebutuhan tenaga kerja.

- 3) Mengusahakan agar aliran bahan dan produk lancar.
- 4) Meminimumkan hambatan pada kesehatan.
- 5) Meminimumkan usaha membawa bahan.
- 6) Memaksimumkan pemanfaatan ruang yang tersedia.
- 7) Memaksimumkan keluwesan menghindari hambatan operasi dan tempat yang terlalu padat.
- 8) Memberikan kesempatan berkomunikasi bagi para karyawan dengan menempatkan mesin dan proses secara benar.
- 9) Memaksimumkan hasil produksi.
- 10) Meminimumkan kebutuhan akan pengawasan dan pengendalian dengan menempatkan mesin, lorong/gang, dan fasilitas penunjang agar diperoleh komunikasi mudah dan siap.

Secara umum, tujuan dari penyusunan *lay out* tidak lain adalah untuk efektifitas dan efisiensi suatu produksi tiap perusahaan. Demikian juga dengan PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kota Blater, sudah tentu menginginkan seluruh kegiatan produksinya bisa seefektif dan seefisien mungkin sehingga target yang ingin di capai sesuai dengan harapan.

Efektivitas dari pengaturan *lay out* suatu kegiatan produksi dipengaruhi oleh enam faktor (Herjanto, 1999:37) antara lain:

- 1) *Material Handling*

Perencanaan *lay out* harus memperhatikan gerakan dari material atau manusia yang bekerja. Gerakan material akan berdampak pada biaya penggunaan material (*material handling cost*), biasanya mempunyai pengaruh yang cukup signifikan bagi biaya produksi. Untuk itu, gerakan material harus diusahakan seminimal mungkin.

Sejalan dengan pergerakan material yang minimal, pergerakan kerja karyawan juga harus diusahakan seefisien mungkin. Pengurangan gerak ini akan berdampak positif terhadap waktu proses dan hemat tenaga.

- 2) *Utilisasi Ruang*

Utilisasi ruang dan energi merupakan salah satu faktor yang diperhatikan dalam perencanaan *lay out*. Perkembangan teknologi memungkinkan penataan mesin-mesin tidak dalam arah horizontal dan berada dalam satu lantai, melainkan dapat kearah vertikal. Apalagi dengan semakin mahalnya harga tanah maka kecenderungan aliran proses/material secara vertikal menjadi pilihan untuk meningkatkan utilisasi ruang, seperti banyak digunakan pada pabrik kimia, pabrik kertas, ataupun gudang.

- 3) Mempermudah Pemeliharaan

Pemeliharaan atau perawatan mesin selain berpengaruh terhadap mutu produk, juga berpengaruh terhadap usia mesin. *Lay out* mesin harus menyediakan ruang gerak yang cukup bagi pemeliharaan mesin. Oleh karena itu, perencanaan harus mempertimbangkan karakteristik pekerjaan yang dilakukan oleh mesin yang bersangkutan, dan besar/bentuk peralatan yang diperlukan dalam perawatan mesin.

4) Kelonggaran Gerak

Perencanaan *lay out* tidak saja untuk memperoleh efisiensi ruang, melainkan juga harus memperhatikan kelonggaran gerak bagi operator atau karyawan. Selain meningkatkan kepuasan karyawan atas kondisi kerja, kelonggaran gerak dapat mengurangi kecelakaan kerja.

5) Orientasi Produk

Jenis produk yang dibuat sangat berpengaruh dalam perencanaan *lay out*. Misalnya, produk dengan ukuran besar dan berat, atau meminta perhatian khusus dalam penanganannya, umumnya menghendaki suatu *lay out* yang tidak membuat produknya dipindah-pindah. Sebaliknya, produk yang berukuran kecil dan ringan yang dengan mudah dapat diangkut akan menjadi lebih ekonomis apabila diproduksi dengan suatu *lay out* yang berdasarkan proses.

Dalam hal tertentu, perlu adanya pemisahan *lay out* mesin atau peralatan dari kegiatan produksi yang lain, misalnya bagi pemrosesan produk yang penuh resiko atau berbahaya, produk yang perlu dirahasiakan pembuatannya atau produk yang bernilai tinggi atau eksklusif.

6) Perubahan Produk atau Desain Produk

Perencanaan *lay out* juga memperhatikan perubahan jenis produk atau desain produk. Bagi perusahaan yang jenis produk atau desainnya sering berubah, *lay out* mesin harus sefleksibel mungkin dalam mengadaptasi perubahan itu. Dalam hal ini, *lay out* berdasarkan fungsi atau *lay out* proses lebih efisien, karena prosesnya tidak kaku.

Berdasarkan beberapa faktor di atas, yang sangat mempengaruhi efektivitas pengaturan *lay out* pada PT. Perkebunan Nusantara XII (persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater antara lain: ruang gerak karyawan maupun material (*material handling*), mempermudah pemeliharaan (*maintenance*) dan orientasi produk.

Menurut Gitosudarmo (2002:186) untuk memperoleh *lay out* yang efisien ada kriteria pengukurannya. Kriteria ini merupakan tujuan yang harus dicapai di dalam menyusun *lay out* pabrik, kriteria tersebut adalah:

- 1) Jarak angkut yang minimum
- 2) Aliran material yang baik

- 3) Penggunaan ruang yang efektif
- 4) Luwes
- 5) Keselamatan barang-barang yang diangkut
- 6) Kemungkinan-kemungkinan perluasan di masa depan
- 7) Biaya efektivitas yang maksimum faktor-faktor di atas perlu diusahakan dengan biaya yang rendah.

Adanya efisiensi sangat diperlukan dalam setiap kegiatan produksi, hal ini dikarenakan setiap perusahaan pasti mempunyai tujuan yang ingin di capai, tujuan tersebut sebisa mungkin dapat dicapai dengan biaya yang rendah tetapi sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan, sehingga perusahaan bisa terus eksis dan dapat bersaing dengan perusahaan lain.

b. Kerugian *Lay out* yang buruk

Menurut Assauri (1999:58), *lay out* yang buruk dapat menghalangi proses produksi yang efisien karena :

- 1) Bahan-bahan dalam pabrik bergerak lambat sekali, dimana urutan proses berliku-liku karena susunan mesin dan ruangan yang ada.
- 2) *Handling cost* yang tinggi, karena makin banyak perpindahan atau pengangkutan bahan
- 3) Gedung dan tempat produksi selalu penuh dengan bahan-bahan atau hasil produksi yang sedang dikerjakan
- 4) Ruangan (tempat) produksi, mesin-mesin dan fasilitas lainnya disusun secara tidak teratur (berserakan), sehingga mengganggu kelancaran produksi
- 5) *Service area* sempit sekali dan tempatnya tidak memuaskan, misalnya: *servicearea* untuk mesin-mesin, tempatnya jauh dari mesin-mesinnya, sehingga kesulitan pengangkutan
- 6) Bahan-bahan dalam proses sering rusak atau hilang
- 7) Sering ditemui kegagalan dalam menyelesaikan produksi tepat pada waktu yang ditentukan
- 8) Tempat penerimaan barang-barang tidak dapat segera dikosongkan, sehingga memperlambat pembongkaran barang-barang yang tiba di pabrik.

Penyusunan *lay out* yang buruk sebisa mungkin dapat dihindari karena dapat mengancam seluruh kegiatan produksi, misalnya kapasitas produksi tidak dapat dipenuhi sesuai target, produksi tidak selesai tepat waktu dan membutuhkan biaya yang cukup tinggi, sehingga hal tersebut dapat juga mempengaruhi eksistensi perusahaan tersebut.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tipe Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang hendak dicapai, maka tipe penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian deskriptif dengan paradigma kualitatif. Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, 2004:4) menyatakan bahwa “paradigma kualitatif adalah sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati”.

Sugiyono (2005:11) berpendapat bahwa “penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain”. Dalam penelitian deskriptif ini tidak menutup kemungkinan adanya data yang berupa angka-angka, karena dalam penelitian ini pasti akan diperoleh data yang berupa angka-angka untuk memperjelas data tersebut supaya lebih faktual dan akurat. Pemilihan metode penelitian deskriptif pada penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran terhadap proses produksi yang menggunakan *lay out* fasilitas produksi.

3.2 Tahap-Tahap Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

a. Tahap Persiapan

1. Studi Kepustakaan

Yaitu dengan mencari dan mempelajari literatur, buku-buku dan bahan-bahan kuliah yang berkaitan dengan *lay out* fasilitas produksi guna memperoleh konsep-konsep teori tentang *lay out* fasilitas produksi, dan kemudian dapat diperoleh suatu gambaran jelas tentang permasalahan dan bagaimana cara mengatasinya berdasarkan teori yang ada.

2. Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian yang dipilih adalah PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater yang beralamat di Dusun Kotta Blater, Desa Curahnongko, Kecamatan Tempurejo--Jember. Penentuan lokasi penelitian tersebut dilakukan dengan alasan:

- a) PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater merupakan perusahaan BUMN yang memproduksi *biofuel* dengan menggunakan fasilitas produksi berupa mesin dan secara manual, sehingga memungkinkan adanya penerapan *lay out* fasilitas produksi untuk keefektifan dan keefisienan proses produksinya.
- b) Produk *Biofuel* merupakan produk Bahan Bakar Nabati sebagai bahan bakar alternatif pengganti yang bersifat dapat diperbaharui (*renewable*) dan ramah lingkungan, sehingga peneliti tertarik dan ingin lebih mengetahui proses produksinya.
- c) Pada bidang usaha inilah peneliti ingin lebih mengetahui bagaimana proses *lay out* fasilitas produksi yang diterapkan dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater.

3. Observasi Pendahuluan

Sebelum melaksanakan penelitian yang sebenarnya, peneliti melakukan observasi pendahuluan dengan maksud untuk mengetahui kegiatan perusahaan, khususnya yang berhubungan dengan kegiatan penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi sesuai dengan informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti.

b. Tahap Penentuan Informan

Informan adalah orang-orang kunci yang dijadikan objek penelitian yang dianggap memiliki pengetahuan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti. Jumlah informan dalam penelitian kualitatif tidak dapat ditentukan terlebih dahulu, tetapi disesuaikan dengan jumlah informasi yang diperlukan. Penelitian kualitatif bertujuan

meng gali informasi aktual secara rinci dari berbagai macam sumber sehingga pengambilan sampelnya dilakukan dengan mengambil orang-orang yang dipilih oleh peneliti menurut ciri-ciri khusus sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

Kriteria yang perlu dikembangkan dalam memilih informan menurut Spradley (dalam Faisal, 1990:57) adalah sebagai berikut:

1. Subjek yang telah cukup lama intensif dengan kegiatan atau medan aktivitas yang menjadi perhatian peneliti.
2. Subjek yang masih terlibat secara penuh atau aktif dalam lingkungan atau kegiatan yang menjadi perhatian penelitian.
3. Subjek yang memiliki cukup banyak waktu dan kesempatan untuk dimintai informasi.
4. Subjek yang dalam memberikan informasi tidak cenderung diolah atau dikemas terlebih dahulu.
5. Subjek yang sebelumnya masih tergolong asing dengan penelitian dengan peneliti sehingga peneliti dapat merasa lebih tertantang untuk belajar sebanyak mungkin dari subjek yang semacam guru baru bagi dirinya.

Penentuan karakteristik informan dalam penelitian ini diambil secara *Snowball sampling*. Menurut Sugiyono (2005:54):

“*Snowball sampling* adalah tehnik pengambilan sumber data, yang pada awalnya jumlahnya sedikit, lama-lama menjadi besar. Hal ini dilakukan karena dari jumlah sumber data yang sedikit itu belum mampu memberikan data yang memuaskan, maka mencari orang lain lagi yang dapat digunakan sebagai sumber data.”

Snowball sampling dalam penelitian ini dimulai dari Manajer pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater diklarifikasi ke Assisten Administrasi Keuangan dan Umum, Assisten Teknik dan Pengolahan/Mandor Besar, Mandor Teknik Pengolahan dan karyawan pengolahan *biofuel* sampai informasi jenuh, agar dapat diketahui permasalahan yang ada di bagian produksi yang berkaitan dengan penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater.

Sesuai dengan pertimbangan tersebut, maka informan yang dipilih dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Nama : Ir. Agus Dwi Wahyudi
Jabatan : Manajer
Pendidikan : S1 Pertanian
Umur : 45 Tahun
Masa Kerja : 21 Tahun
Topik Wawancara : Sejarah singkat perusahaan, *lay out* perusahaan dan fasilitas produksi secara umum, prospek kedepan produksi *biofuel*.
- 2) Nama : Tri Basuki Santoso
Jabatan : Assisten Administrasi Keuangan dan Umum
Pendidikan : SMU
Umur : 48 Tahun
Masa Kerja : 25 Tahun
Topik Wawancara : Struktur Organisasi dan Tugas, wewenang masing-masing bagian.
- 3) Nama : Hasan Hadi
Jabatan : Mandor Besar /Assisten Teknik dan Pengolahan
Pendidikan : SLTP
Umur : 45 Tahun
Masa Kerja : 23 Tahun
Topik Wawancara : *lay out* fasilitas produksi, volume dan biaya proses produksi.
- 4) Nama : Siswanto
Jabatan : Mandor Teknik Pengolahan
Pendidikan : SLTA
Umur : 30 Tahun
Masa Kerja : 11 Tahun
Topik Wawancara : susunan fasilitas produksi dan alur proses produksi

- 5) Nama : Hendro
Jabatan : Karyawan pengolahan *biofuel*
Pendidikan : SMK
Umur : 24 Tahun
Masa Kerja : 4 Tahun
Topik Wawancara : pengaturan dan penggunaan tenaga kerja, alat dan mesin produksi, alur proses produksi dalam pabrik
- 6) Nama : Suryanto
Jabatan : karyawan pengolahan *biofuel*
Pendidikan : SMK
Umur : 23 Tahun
Masa Kerja : 4 Tahun
Topik Wawancara : jarak dan waktu tempuh serta hambatan yang dihadapi selama proses produksi.

Agar informasi yang diperoleh mempunyai validitas maka setiap informasi yang diperoleh dari informasi selalu dilakukan *cross check* dengan data dari sumber data yang satu dengan yang lain pada perusahaan sampai terjadi kejenuhan data pada saat inilah proses *snowball* berhenti.

c. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data sangat diperlukan agar data yang diperoleh adalah data yang akurat, sehingga dapat mendukung keberhasilan dalam penelitian. Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber utama secara langsung. Data ini diolah dan digunakan sendiri oleh peneliti selama penelitian ini berlangsung. Adapun data tersebut berupa data hasil wawancara dan hasil data olahan. Metode untuk mengumpulkan data primer adalah:

- a) Observasi, merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung dan cermat terhadap obyek yang akan diteliti serta mencatatnya secara sistematis sesuai dengan data yang diperlukan dalam penelitian. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan observasi partisipasi pasif. Observasi partisipasi pasif yakni dengan mengamati situasi tertentu tanpa harus terlibat langsung dalam proses produksi
- b) *Interview* (wawancara), merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang berkepentingan sesuai dengan bidangnya.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diterbitkan lembaga yang digunakan peneliti selama penelitian berlangsung. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencari data-data dan informasi penting yang berhubungan dengan penelitian. Metode untuk mengumpulkan data sekunder adalah:

a) Studi Kepustakaan

Penelitian ini menggunakan literatur-literatur yang berkaitan dengan manajemen operasi dan produksi, juga *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi.

b) Studi Dokumen

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan sumber data yang telah ada pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan pencatatan yang berhubungan dengan data-data tentang penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember.

d. Tahap Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan data harus dilakukan agar data yang telah diperoleh memiliki kesesuaian dengan apa yang terjadi sehingga derajat kepercayaannya akan memadai.

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengadakan pemeriksaan keabsahan data serta dengan cara memperpanjang masa penelitian, melakukan metode triangulasi yaitu menggali informasi dengan wawancara langsung dari sumber yang dapat dicek kebenarannya, lewat metode pengamatan, observasi, dan studi kepustakaan, serta mendiskusikannya dengan teman sejawat. Sesuai dengan pendapat Faisal(1990:31) pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian dilakukan dengan cara:

1. Memperpanjang atau tidak tergesa-gesa dalam membawa data sebelum tercipta report (hubungan harmonis antara peneliti dengan informan)
2. Melakukan observasi terus-menerus dan sungguh-sungguh dalam jangka waktu tertentu.
3. Triangulasi yang membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi.
4. Melibatkan teman sejawat yang tidak terlibat dalam penelitian untuk mendiskusikan proses dan juga hasil penelitian.

Berdasarkan pendapat Faisal ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah memperpanjang atau tidak tergesa-gesa dalam membawa data sebelum terjadi report (hubungan harmonis antara peneliti dengan informan), kemudian peneliti menggunakan triangulasi sumber, dimana peneliti mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara secara mendalam. Wawancara dilakukan terhadap Manajer pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater dilanjutkan pada asisten teknik dan pengolahan, mandor teknik, mandor pengolahan dan pegawai.

e. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, seluruh data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif, maksudnya adalah setiap gejala yang ada secara langsung diungkapkan secara mendalam dan terperinci dengan menggunakan deskriptif kualitatif secara sistematis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis domain dan taksonomis. Analisis domain menurut Faisal (1990:91) adalah

“Analisis domain biasanya dilakukan untuk memperoleh gambaran/pengertian yang bersifat umum dan relatif menyeluruh tentang apa yang tercakup di suatu fokus/pokok permasalahan yang tengah diteliti. Hasilnya masih berupa pengetahuan/pengertian di tingkat permukaan tentang berbagai domain atau kategori-kategori konseptual”.

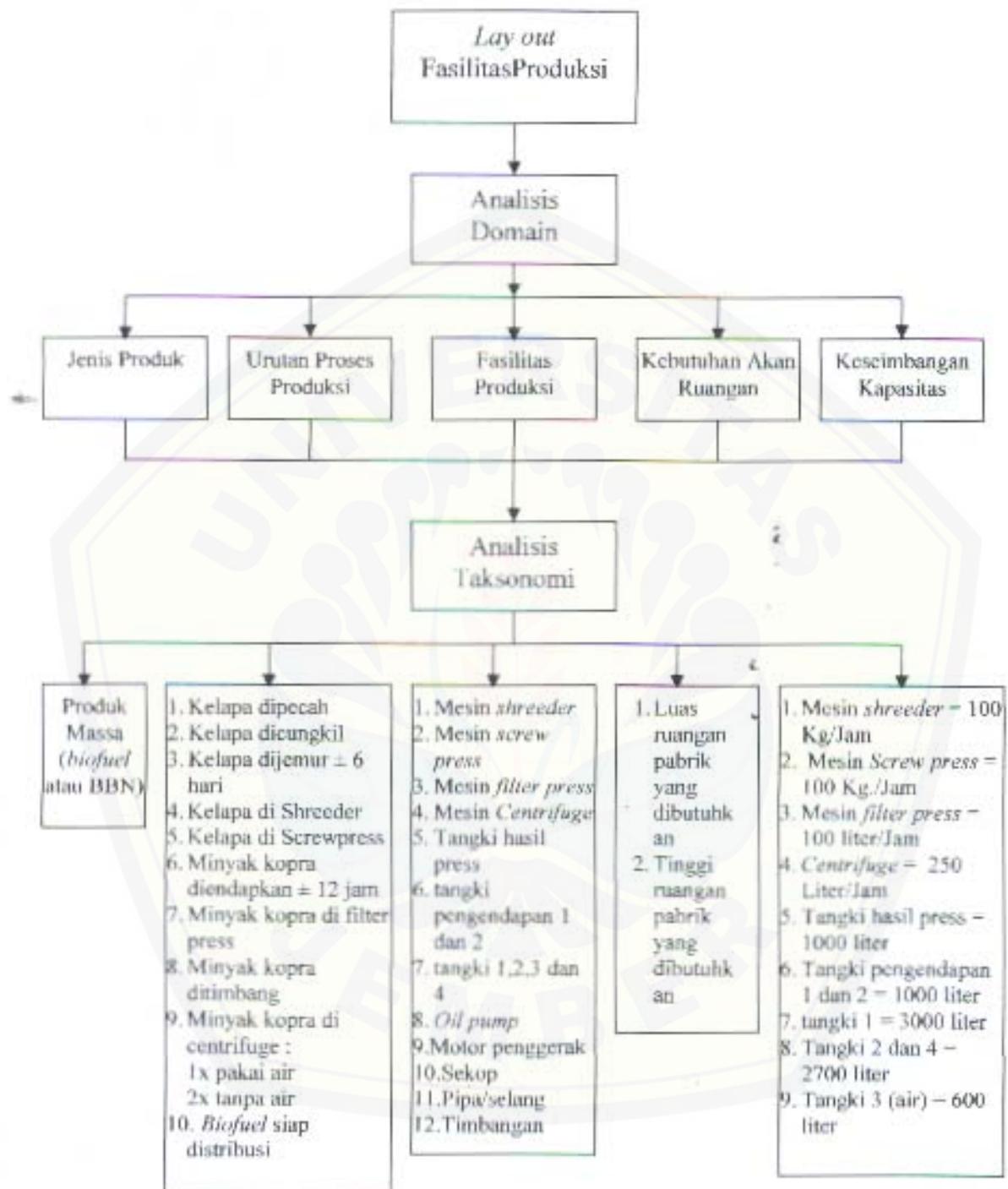
Sedangkan analisis taksonomis, menurut Faisal (1990:98) “analisis taksonomis adalah analisis yang ditetapkan terbatas pada domain tertentu yang sangat berguna dalam upaya mendiskripsikan atau menjelaskan fenomena yang menjadi sasaran utama penelitian”.

Jadi, analisis taksonomis adalah analisis lebih lanjut yang perlu dilaksanakan setelah melakukan analisis domain untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam dan terperinci tentang permasalahan yang diteliti yakni masalah mengenai penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *Biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember.

Analisis secara keseluruhan dimulai dengan mengumpulkan data berupa informasi mentah yang merupakan pernyataan-pernyataan informan dalam bentuk asli dari hasil wawancara yang disusun berdasarkan sistematika topik dan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan teori sebagai penuntun dan pemberi arah. Proses selanjutnya adalah mendeskripsikan data tersebut yang pada dasarnya adalah meringkas data-data yang telah dipilih dan disesuaikan dengan topik sehingga akan mendapatkan gambaran yang jelas. Setelah data diringkas maka dilakukan interpretasi dengan cara mengkonfirmasi pada teori yang relevan. Interpretasi dapat dilakukan untuk mendapatkan gambaran dan pemahaman yang menyeluruh.

3.3 Model Analisis Data

Model analisis data yang digunakan dalam penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Model Analisis Data

Sumber: Data diolah

Dari model analisis data di atas dapat kita lihat bahwa analisis domain dari *lay out* fasilitas produksi pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater terdiri dari jenis produk yang dihasilkan, urutan proses produksi, fasilitas produksi, kebutuhan akan ruangan, keseimbangan kapasitas fasilitas produksi. Kemudian analisis domain tersebut di analisis lebih lanjut dengan menggunakan analisis taksonomi sehingga diperoleh informasi yang lebih mendalam dan terperinci yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

← 3.4 Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap terakhir dari suatu penelitian adalah merumuskan suatu kesimpulan yang bersumber dari permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian. Metode penarikan kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan metode induksi konseptualisasi. Metode induksi konseptualisasi adalah menarik kesimpulan dari fakta/informasi menuju konsep yang ada. Data yang ada dikembangkan menjadi pernyataan-pernyataan tentang makna teoritis dari suatu konsep sehingga akan diketahui tentang penerapan *lay out* fasilitas produksi dalam proses produksi *biofuel* kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan proses produksi *biofuel* kopra tergantung dari tersedianya bahan baku. Untuk pelaksanaan penerapan *lay out* fasilitas produksi yang dilakukan oleh perusahaan terkesan begitu saja dan seadanya serta penempatan fasilitas produksi juga tidak berdasarkan urutan proses produksi sehingga jarak tempuh antar fasilitas produksi ada yang berjauhan. Sedangkan tipe proses produksi *biofuel* kopra bersifat terus-menerus yaitu proses produksinya dari *input* sampai *output* tidak dapat diloncati atau harus dilakukan secara berurutan dan jenis produk yang diproduksi adalah produk massa (produksi dalam jumlah besar tetapi variasi produk sedikit).
- b. Penerapan *lay out* yang tidak sesuai, penempatan fasilitas produksi yang tidak berurutan sehingga sebagian dari masing-masing tahapan proses memiliki jarak yang berjauhan, hal ini dapat mempengaruhi produktivitas proses produksi, karena setiap tahun berdasarkan RKAP target produksi *biofuel* kopra terus meningkat pada Tahun 2007 target produksi sebesar 720.000 butir kelapa menjadi *biofuel* kopra sebanyak 66.960 liter dan pada Tahun 2008 RKAP menetapkan target produksi sebanyak 900.000 butir kelapa yang dapat menjadi *biofuel* kopra sebanyak 83.700 liter.

5.2 Saran

Penerapan *lay out* fasilitas produksi pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater masih bersifat sederhana atau seadanya, hal ini dikarenakan perusahaan belum merasakan adanya hambatan atau masalah akibat susunan *lay out* yang ada saat ini, selain itu permintaan produk *biofuel* kopra

yang diproduksi belum mengalami peningkatan yang tinggi. Akan tetapi tidak untuk beberapa waktu yang akan datang, dimana produk *biofuel* akan sangat dibutuhkan dan diminati oleh masyarakat luas, sehingga target produksi akan semakin meningkat. Hal tersebut juga akan berpengaruh terhadap susunan *lay out* yang ada karena perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi target dan permintaan pasar.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1999. *Manajemen Produksi: Perencanaan Sistem Produksi. Buku 2, edisi keempat*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi kedua*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Buffa, Elwood S. 1997. *Manajemen Produksi/Operasi, jilid 2, edisi keenam*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- ← Faisal, S. 1990. *Penelitian Kualitatif dan Aplikasinya*. Malang: Yayasan A3.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2002. *Manajemen Operasi. Edisi kedua*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Handoko, T Hani. 1999. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi pertama*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Herjanto, Eddy. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Joko, Sri. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi, suatu pengantar. Edisi revisi*. Malang: UMM Press.
- Moleong, Lexy. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif, edisi revisi*. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Render, Bary dan Jay Heizer. 2006. *Manajemen Operasi, edisi ketujuh; Buku 1*. Jakarta: PT. Salemba Empat
- Schroeder, Roger G. 2000. *Manajemen Operasi; pengembangan keputusan dalam suatu fungsi operasi, jilid 1, edisi ketiga*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Subagyo, Pangestu. 2000. *Manajemen Operasi. EDISI pertama*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Sugiyono, 2005. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Alfabeta.
- , 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit CV, Alfabeta.
- Tampubolon, Manahan P. 2003. *Manajemen Operasional*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Tim Universitas Jember. 2006. *Buku Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: UPT Penerbitan Universitas Jember.

WEBSITE:

Wikipedia Indonesia, Ensiklopedia Bebas Berbahasa Indonesia:
www.id.wikipedia.org/wiki/Biofuel. (8 April 2007).

Pengembangan Biofuel ; www.kompas.com, edisi 10 Mei 2006 (22 Maret 2007).

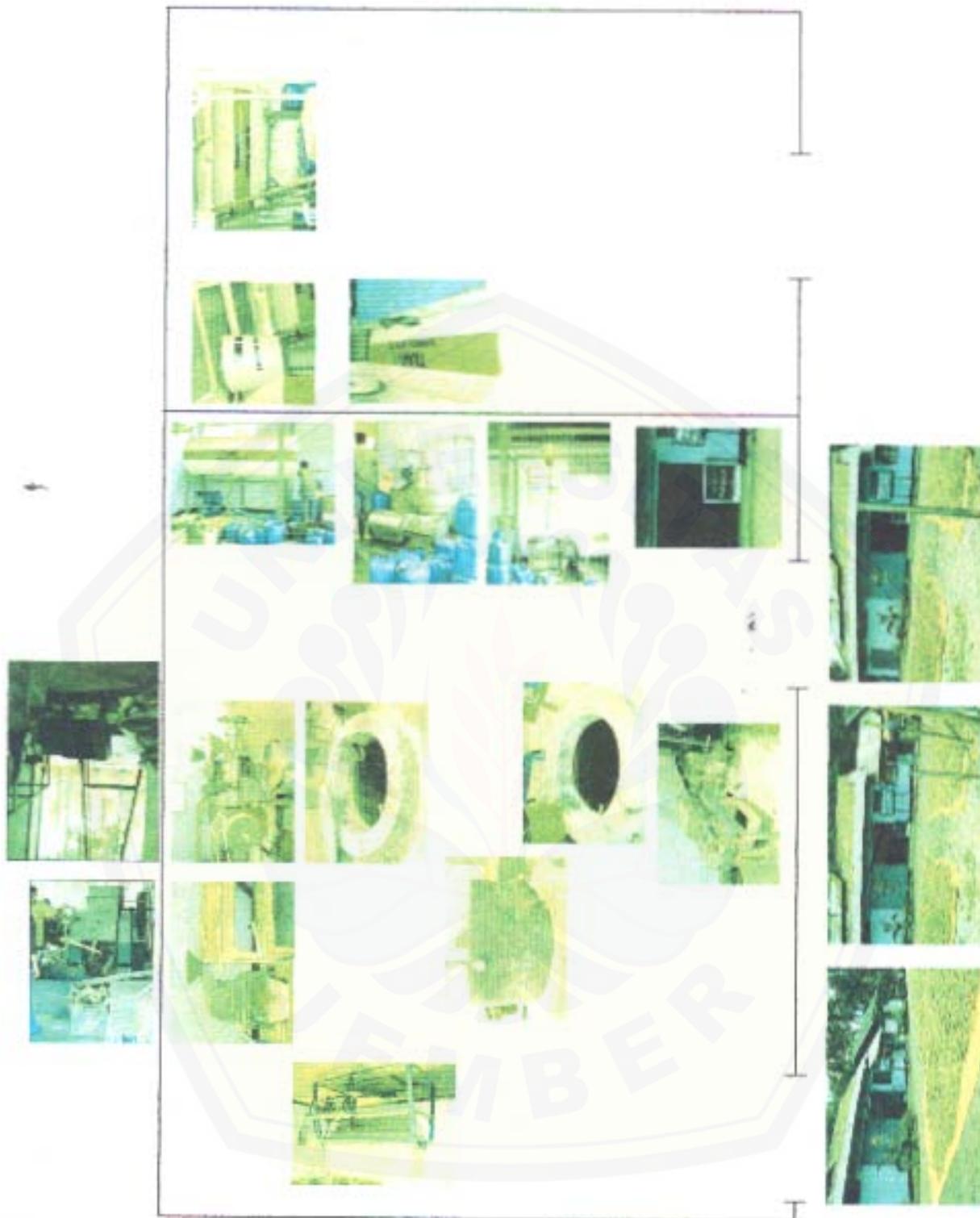
Pengembangan Biofuel; Si Miskin Versus Si Kaya, Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI): www.ipard.com/art_perkebun/Scp11-06_wrs.asp. (22 Maret 2007).

Pengembangan Bahan Bakar Nabati,
www.bfuel.biz/pengembangan_bahan_bakar_nabati_BBN.html (15 September 2007).

Makalah Bio-Fuel Workshop, Plant - Process - Engineering Technology & Business Prospect. www.bfuel.biz/workshop_biofuel_workshop.html. (15 September 2007).

PEDOMAN WAWANCARA

1. Pedoman wawancara Manajer
 - a. Sejarah perusahaan
 - b. Visi dan misi perusahaan
 - c. *Lay out* fasilitas produksi secara umum
2. Pedoman wawancara Assisten Administrasi Keuangan dan Umum
 - a. Struktur Organisasi
 - b. Tugas dan wewenang masing-masing jabatan
 - c. Klasifikasi tenaga kerja dan jam kerja
3. Pedoman wawancara Mandor Besar / Assisten teknik dan pengolahan
 - a. Penerapan *Lay out* fasilitas produksi
 - b. Target produksi dan realisasi produksi
 - c. Biaya produksi
4. Pedoman wawancara mandor Teknik Pengolahan
 - a. Pengaturan fasilitas produksi
 - b. Pengaturan tenaga kerja
 - c. Mesin dan peralatan yang digunakan
 - d. Kapasitas masing-masing fasilitas produksi
 - e. Masa teknis fasilitas produksi
5. Pedoman wawancara karyawan
 - a. Alur proses produksi
 - b. Jenis-jenis produk yang dihasilkan
 - c. Bahan baku yang digunakan
 - d. Bahan pembantu yang digunakan



Lampiran



Gambar 1. PTPN XII (Persero) UUS Kotta Blater



Gambar 2. Perkebunan kelapa PTPN XII (Persero) UUS Kotta Blater



Gambar 3. Pemecahan Buah Kelapa



Gambar 4. Proses Pencungkilan Buah Kelapa



Gambar 5. Buah Kelapa Setelah di Cukil dan di Jemur



Gambar 6. Proses Pemotongan Kclapa Dengan Mesin Shreeder Setelah Dikeringkan



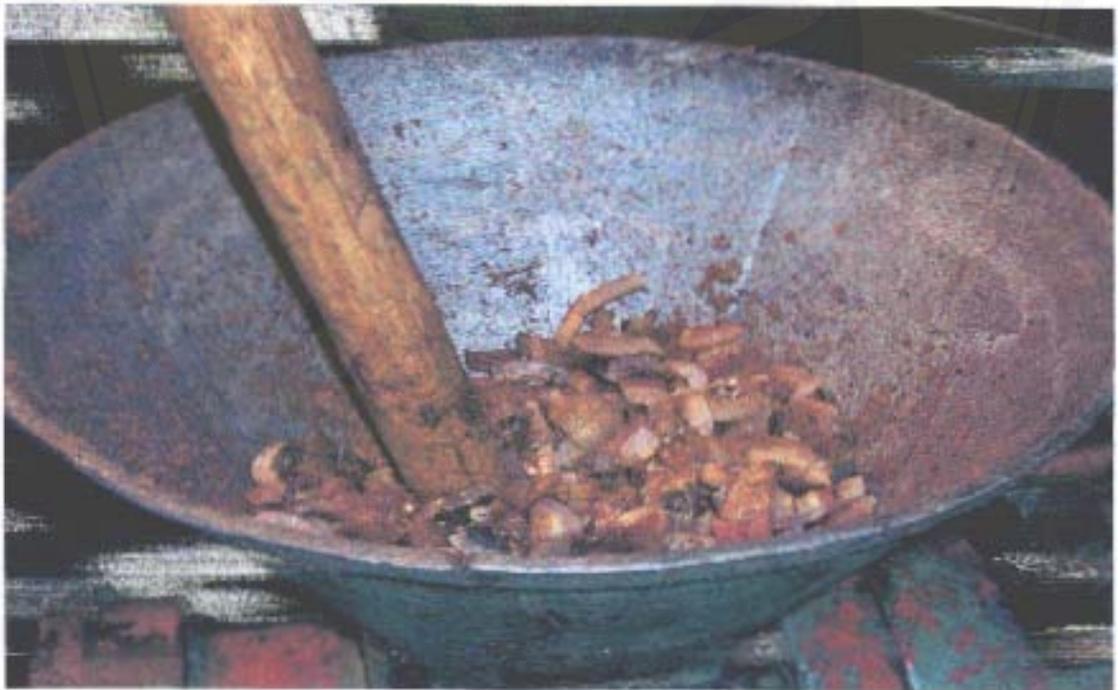
Gambar 7. Kopra Setelah Dipotong-potong Dengan Menggunakan Mesin *Shreeder*



Gambar 8. Mesin *Screw Press*



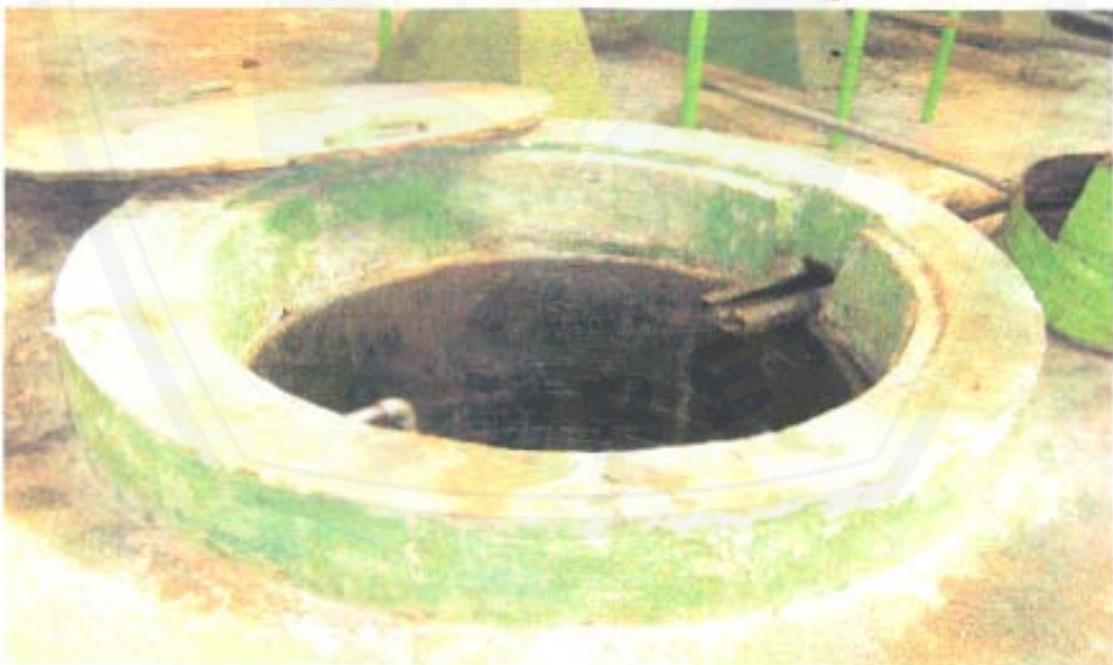
Gambar 9. Proses Pengepressan Kopra Dengan Mesin *Screw Press*



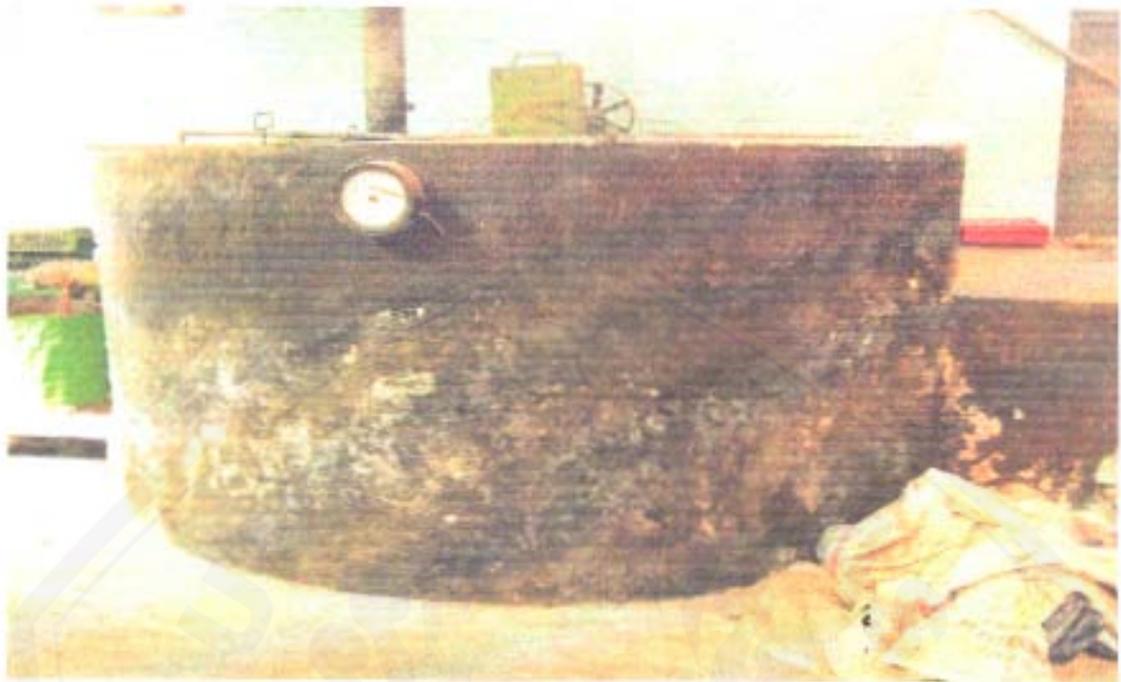
Gambar 10. Memasukkan Kopra Kedalam Corong pada Mesin *Screw Press*



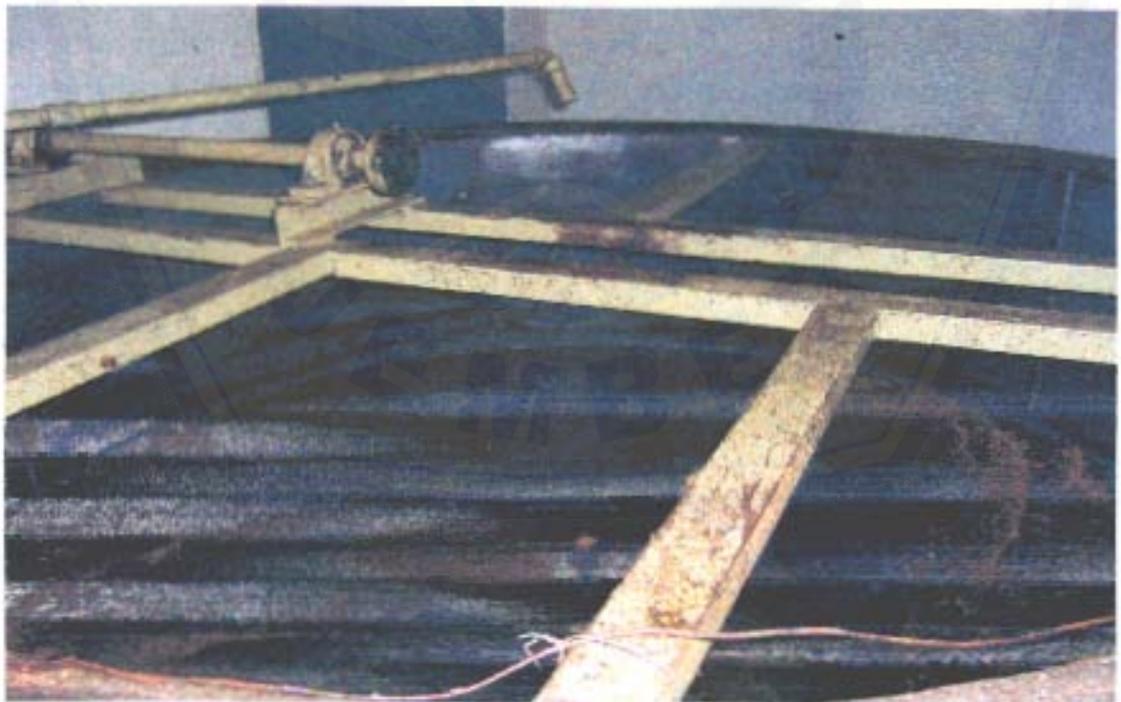
Gambar 11. Hasil Press dari Mesin *Screw Press*



Gambar 12. Tangki Hasil Press



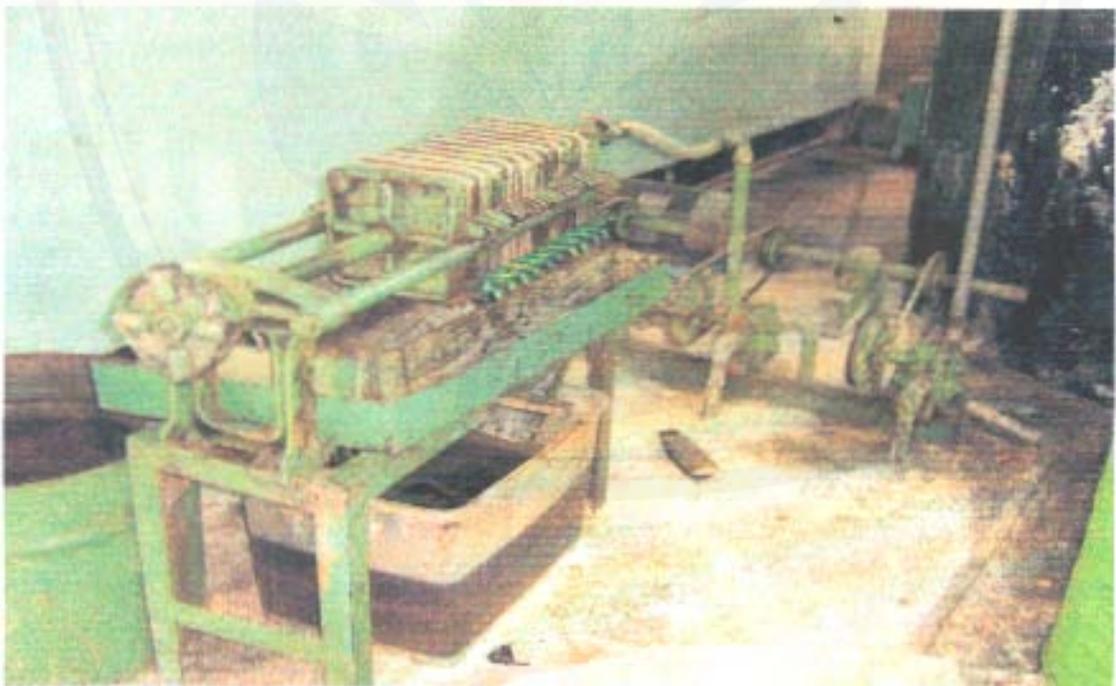
Gambar 13. Tangki Pengendapan 1



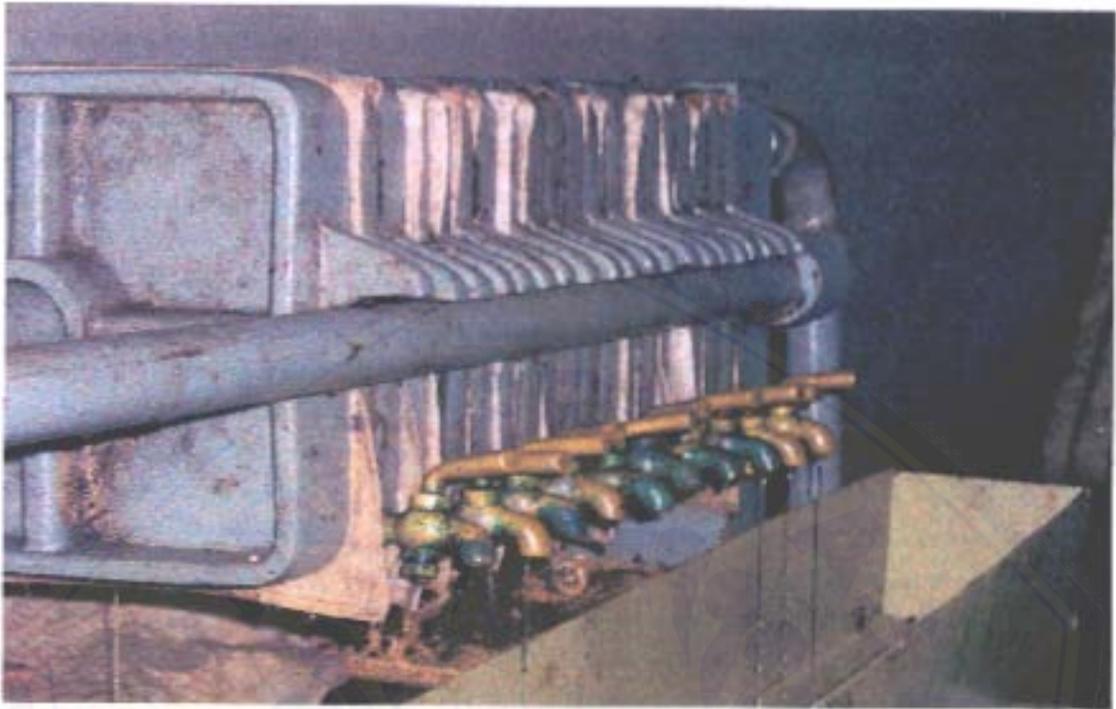
Gambar 14. Tangki Pengendapan 1 Tampak Atas



Gambar 15. Tangki Pengendapan 2



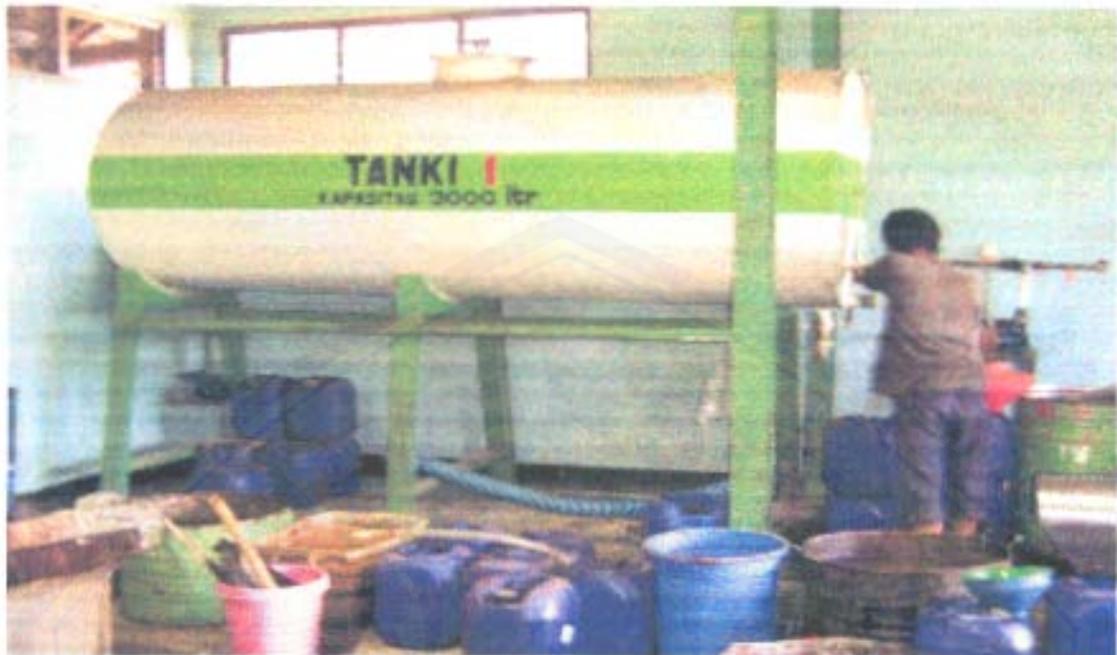
Gambar 16. Mesin *Filter Press*



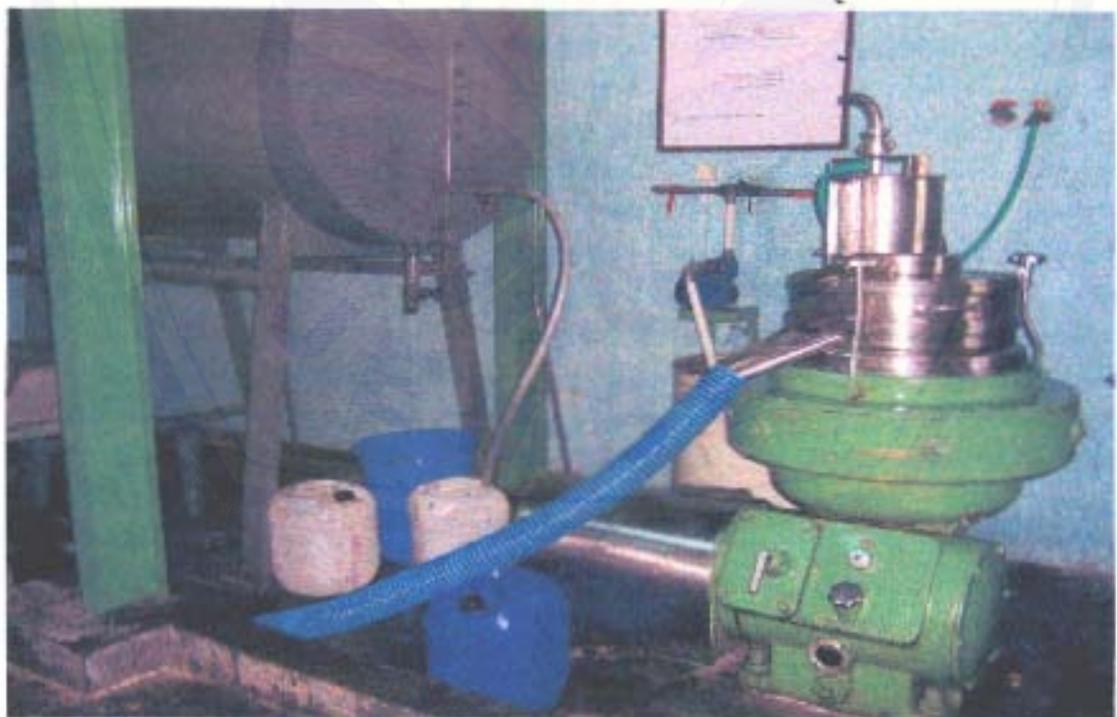
Gambar 17. Hasil Minyak Dari Mesin *Filter Press*



Gambar 18. Hasil Minyak Proses *Filter Press*



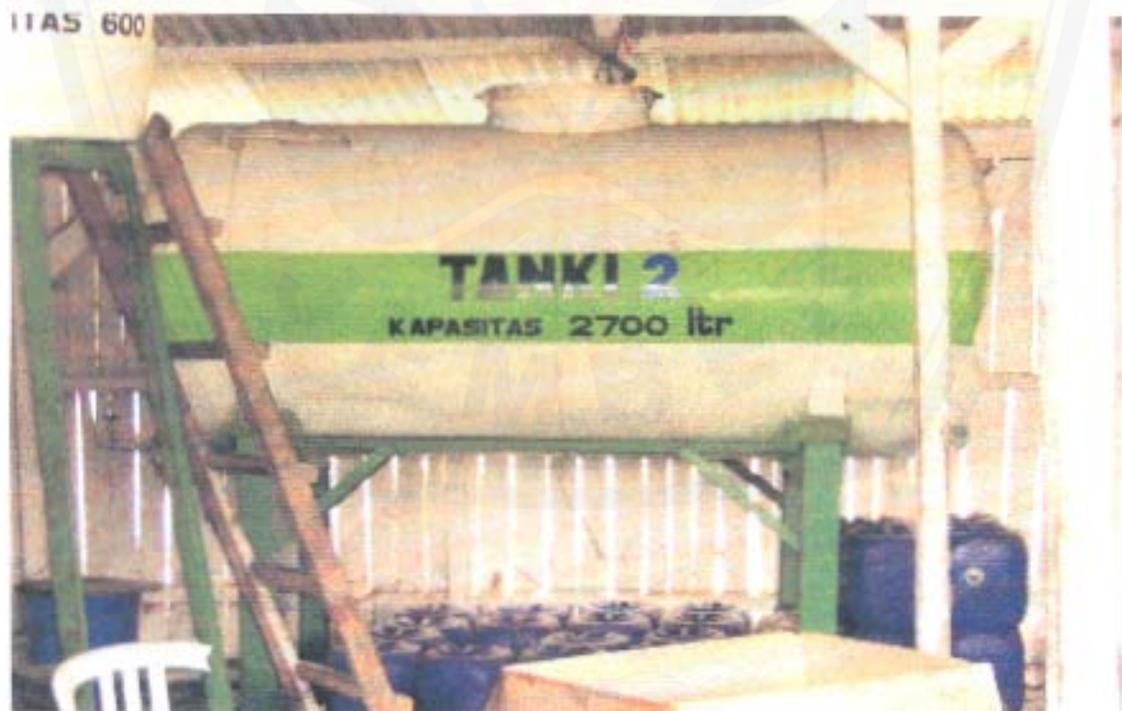
Gambar 19. Tangki 1 Hasil *Filter Press* Sebelum Proses *Centrifuge*



Gambar 20. Mesin *Centrifuge* Untuk Pemisahan GAM



Gambar 21. Mesin *Centrifuge*



Gambar 22. Tangki 2 Hasil Minyak Setelah Proses *Centrifuge* Dengan Air



Gambar 23. Tangki 3 (Tangki Air) Sebagai Bahan Pembantu



Gambar 24. Tangki 4 Hasil Akhir (*Biofuel*) Setelah Proses *Centrifuge* Dan Siap Didistribusikan



Gambar 25. Hasil Dari Processing *Biofuel*



Gambar 26. Mobil Tangki Untuk Distribusi *Biofuel*



Gambar 27. Tempat Pengisian *Biofuel* Untuk Kendaraan Operasional PTPN XII (Persero) UUS Kota Blater

JEMBER

**BIAYA PRODUKSI PEMBUATAN MINYAK KOPRA (BIOFUEL)
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO)
UNIT USAHA STRATEGIK KOTTA BLATER
PER 1.000 BUTIR**

1. Biaya proses pengolahan minyak kopra sebelum proses centrifuge
 - jumlah kelapa yang diolah menjadi minyak kopra = 1.000 butir
 - Harga pokok kelapa @ Rp. 207/butir Rp. 207.000
 - Biaya kupas per 1000 butir Rp. 48.000
 - Biaya cukil 3 orang @ Rp. 12.000 Rp. 36.000
 - Biaya pengolahan 2 orang @ Rp. 13.000 Rp. 26.000
 - Penyusutan alat perhari (umur alat 3 tahun) Rp. 133
 - Bahan Bakar Nabati 6 liter x Rp. 3.800 Rp. 22.800 +
 - Jumlah** **Rp. 339.933**

Hasil minyak kopra dari 1.000 butir adalah 93 liter
 Jadi, biaya per liter = $\frac{\text{Rp. 339.933}}{93} = \text{Rp. 3.655}$

2. Biaya proses Centrifuge
 - Kapasitas = 250 liter/jam
 - Jumlah minyak yang di centrifuge = 93 liter
 - Lama proses centrifuge = $\frac{93}{250} \times 60 \text{ menit} = 22 \text{ menit} \times 3 \text{ perlakuan} = 66 \text{ menit}$
 - Tenaga = $\frac{2 \text{ orang} \times \text{Rp. 13.000}}{7 \text{ jam}} \times 1 \text{ jam} = \text{Rp. 3.714}$
 - KWH = $15 \text{ A} \times 380 \text{ V} = 5.700 \text{ VA} = 5,7 \text{ KWH}$
 - Biaya KWH = $\frac{66}{60} \times 5,7 = 6,27 \text{ KWH}$
 - Harga satuan KWH (LM bulan Juni 2006) Rp. 2.600/KWH
 - Biaya KWH = $6,27 \times \text{Rp. 2.600} = \text{Rp. 16.302}$
 - Biaya centrifuge = $\text{Rp. 3.714} + \text{Rp. 16.302} = \text{Rp. 20.016}$

Jadi, Biaya proses centrifuge per liter = $\frac{\text{Rp. 20.016}}{93} = \text{Rp. 215}$

3. Total Biaya pembuatan *Biofuel* kopra
 Per liter = $\text{Rp. 3.655} + \text{Rp. 215} = \text{Rp. 3.870}$

**BIAYA PRODUKSI PEMBUATAN BIOFUEL (MINYAK JARAK)
PT.PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO) UNIT USAHA
STRATEGIK KOTTA BLATER**

Berdasarkan Uji coba, Untuk Membuat Biofuel Sebanyak 50 liter Diperlukan Biji Jarak Sebanyak 200 Kg:

1. Biji jarak 200 Kg @ Rp. 750	Rp. 150.000
2. Biaya pengolahan 2 orang @ Rp. 13.000	Rp. 26.000
3. Penyusutan alat per hari	Rp. 133
4. BBN setara 5 liter @ Rp. 3.800	Rp. 19.000 +
	Jumlah Rp. 195.133
5. Biaya Centrifuge per 50 liter	Rp. 7.350 +
	Total Rp. 202.483

Jadi, biaya per liter = $\frac{\text{Rp. 202.483}}{50} = \text{Rp. 4.049}$



Nomor : 584 /H25.3.1/PL.5/2007
Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian

Jember, 04 Juni 2007

Yth. Direksi
PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero)
di -

SURABAYA

Memperhatikan surat pengantar dari Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember Nomor : 3095/H25.1.2/PL.5/2007 tanggal 31 Mei 2007, perihal ijin penelitian mahasiswa :

Nama / NIM : ARLINA YUNI RACHMAWATI / 03 - 2029
Fakultas / Jurusan : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik / Ilmu Administrasi Niaga (Ekstensi)
Alamat : Jl. Bangka I / No. 23 Jember (0331) 333412
Judul Penelitian : Penerapan Lay Out Fasilitas Produksi dalam Proses Produksi Biofuel Kopra pada PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember
Lokasi : PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) Unit Usaha Strategik Kotta Blater di Jember
Lama Penelitian : dua bulan

maka kami mohon dengan hormat bantuan Saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan judul di atas.

Demikian atas kerjasama dan bantuan Saudara disampaikan terima kasih.

Ketua,



Prof. Dr. H. DEBORA, DEA, Ph.D
592 357 808

Tembusan Kepada Yth. :

1. Dekan Fakultas I.S.I.P Universitas Jember
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



PT PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO)

Alamat Kantor : Jl. Rajawali 44 Surabaya 60175
 Telepon : (031) 3524893 - 95, 3522360, 3534387
 Kotak Pos : 1176 / Surabaya - 60011
 E - mail : marketn12@yahoo.com

Fax : (031) 3534389, 3536925
 Bank : Mandiri Cab. Sby. Niaga
 Mandiri Cab. Swandayani
 Mandiri Cab. Jembatan Merah

Surabaya, 21 Juni 2007

Nomor : 43/X/507/2007

Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian

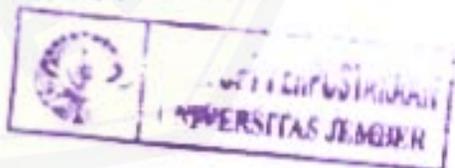
Keptda :

**KETUA LEMBAGA PENELITIAN
 UNIVERSITAS JEMBER**
 Jl. Kalimantan no. 37
Jember

Sesuai surat saudara no. 584/1125.3.1/PL.5/2007 tanggal 04 Juni 2007 Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian, sepanjang tidak mengganggu kegiatan produksi dapat disetujui bagi :

1. Nama / NIM : ARLINA YUNI RACHMAWATI / 03-2029
2. Judul Penelitian : Penerapan Lay Out Fasilitas Produksi dalam Proses Produksi Biofuel Kopta pada PTEEN XII (Persero)
3. Tempat : UUS Kotta Blater
4. Waktu : 1 Juli 2007 s/d 30 Agustus 2007
5. Menyerahkan 1 (satu) buah buku Skripsi sebagai hasil Penelitian Mahasiswa Saudara di UUS. Kotta Blater
6. Segala biaya yang ditimbulkan dari kegiatan ini tidak ditanggung perusahaan.

Demikian untuk menjadikan maklum



PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero)

Kab. Sumber Daya Manusia



Dadaug Iskandar
 Dadaug Iskandar, MM
 Kabag. Sumber Daya Manusia

Tindakan :

Manajer UUS Kotta Blater

K.N/gwd