

**KEMUNGKINAN PENERAPAN SISTEM *JUST IN TIME*  
PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR**

**Studi Kasus pada PT Naga Semut Kebumen**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi  
Program Studi Akuntansi**



**STEPHANI WENING ASESANTI**

**NIM : 012114063**

**PROGRAM STUDI AKUNTANSI  
JURUSAN AKUNTANSI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2005**

**SKRIPSI**  
**KEMUNGKINAN PENERAPAN SISTEM *JUST IN TIME***  
**PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR**  
**Studi Kasus pada PT Naga Semut Kebumen**

**Oleh:**

**Stephani Wening Asesanti**

**NIM : 012114063**

**Telah disetujui oleh:**

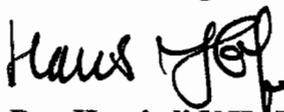
**Pembimbing I**



**Drs. Edi Kustanto, M.M.**

**Tanggal 29 Juni 2005**

**Pembimbing II**



**Ir. Drs. Hansiadi Y.H., M.SiAkt.**

**Tanggal 20 Agustus 2005**

**SKRIPSI**  
**KEMUNGKINAN PENERAPAN SISTEM *JUST IN TIME* PRODUKSI**  
**PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR**  
**Studi Kasus pada PT Naga Semut Kebumen**

**Dipersiapkan dan ditulis oleh:**

**Stephani Wening Asesanti**

**NIM : 012114063**

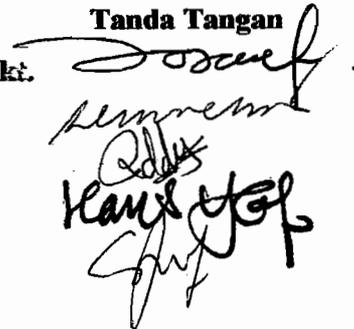
**Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji**  
**pada tanggal 16 September 2005**  
**dan dinyatakan memenuhi syarat.**

**Susunan Panitia Penguji**

**Nama Lengkap**

<b>Ketua</b>	<b>Drs. Yusef Widya Karsana, M.Si., Akt.</b>
<b>Sekretaris</b>	<b>Fr. Reni Retno A., S.E., M.Si., Akt.</b>
<b>Anggota</b>	<b>Drs. Edi Kustanto, M.M.</b>
<b>Anggota</b>	<b>Ir. Drs. Hansiadi Y.H., M.Si.Akt.</b>
<b>Anggota</b>	<b>Drs. G. Anto Listianto, M.S.A., Akt.</b>

**Tanda Tangan**



**Yogyakarta, 30 September 2005**

**Fakultas Ekonomi**

**Universitas Sanata Dharma**

**Dekan,**



  
**Drs. Alex Kahu Lantum, M.S.**

## MOTTO

*Bukan kebesaran yang menentukan menang atau kalah,  
yang penting jadilah wajar,  
apa adanya dan menjadi dewasa.*

*(Douglas Malloch)*

*Kamu memperoleh kekuatan, pengalaman, kepercayaan diri  
melalui setiap pengalaman di mana kamu betul-betul berhenti  
untuk melihat ketakutan di wajahmu.  
Kamu harus melakukan sesuatu yang tidak bisa kamu lakukan.*

*(Eleanor Roosevelt)*

*Kita tidak pernah diberi impian  
tanpa kemampuan untuk mewujudkannya.*

*(Ricard Bach)*

*Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:*

*Bunda yang penuh kasih dan Putera-Nya Yesus Kristus*

*Kedua orangtua,*

*Bapak Agustinus Djumadi (Alm) dan*

*Ibu Aloysia Bhrewiratmini*

*Adik, Marselina Listyaning Budi*

*Semua saudara, sahabat dan teman.*

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 30 September 2005

Penulis,



Stephani Wening Asesanti

## ABSTRAK

### KEMUNGKINAN PENERAPAN SISTEM *JUST IN TIME* PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR Studi Kasus pada PT Naga Semut Kebumen

Stephani Wening Asesanti  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta  
2005

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah PT Naga Semut Kebumen memungkinkan untuk menerapkan sistem *Just In Time* produksi dan mengetahui besarnya manfaat ekonomi berupa penghematan biaya produksi yang dapat diperoleh jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* produksi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data untuk menjawab permasalahan pertama dilakukan dengan membandingkan kondisi nyata perusahaan dengan syarat penerapan JIT, yang meliputi organisasi pabrik, pelatihan/tim/ketrampilan, membentuk aliran/penyederhanaan, *kanban pull system*, visibilitas/pengendalian visual, eliminasi kemacetan (*bottleneck*), ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *set up*, *Total Productive Maintenance (TPM)*, kemampuan proses, *Statistical Process Control (SPC)*, dan perbaikan berkesinambungan, pemasok. Masalah kedua dianalisis dengan menggunakan rumus *Manufacturing Cycle Efficiency (MCE)*.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa dari sepuluh syarat JIT yang dianalisis, masih ada enam syarat yang belum dapat diterapkan yaitu organisasi pabrik, pelatihan/tim/ketrampilan, membentuk aliran/penyederhanaan, *kanban pull system*, eliminasi kemacetan, ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *set up*. Di masa datang, hanya syarat pembentukan aliran/penyederhaan dan eliminasi kemacetan yang mungkin diterapkan. Hasil analisis tersebut membuktikan bahwa PT Naga Semut tidak memungkinkan untuk menerapkan sistem JIT produksi. Perhitungan MCE sebesar 59,32% menunjukkan bahwa dari keseluruhan kegiatan produksi masih mengandung aktivitas tidak bernilai tambah sebesar 40,68%. Jika PT Naga Semut menerapkan sistem JIT produksi, penghematan biaya produksi yang dapat diperoleh adalah sebanyak Rp 169.572.258,84.

## **ABSTRACT**

### **THE POSSIBILITY OF JUST IN TIME PRODUCTION SYSTEM APPLICATION IN A MANUFACTURING COMPANY A Case Study at PT Naga Semut Kebumen**

**Stephani Wening Asesanti  
Sanata Dharma University  
Yogyakarta  
2005**

This research were aimed to discover the possibility of applying JIT production system in PT Naga Semut Kebumen and to know the economic advantage in terms of cost economizing gained if PT Naga Semut applied JIT Production system.

The data gathering techniques used in this research were interview and documentation. The first problem was analyzed by comparing the company's real condition with JIT's application requirements, which consisted of factory's organization (layout), training/team/skill, flow formation/simplification, kanban pull system, visibility/visual controlling, bottleneck elimination, small lot size and set up time reduction, Total Productive Maintenance (TPM), process capacity, Statistical Process control (SPC) and sustainable repair, and suppliers. The second problem was analyzed by using Manufacturing Cycle Efficiency (MCE) formula.

Based on the result, it was known that six out of the ten requirements analyzed were not fulfilled. They were factory's organization (layout), training/team/skill, flow formation/simplification, kanban pull system, bottleneck elimination, small lot size and set up time reduction. In the future, flow formation/simplification and bottleneck elimination are the only possible things to apply. This result proved that PT Naga Semut was not possible to apply JIT production system. 59,32% from MCE calculation showed that from the total production activities, there were still 40,68% non value added activities. If PT Naga Semut applies JIT production system, the production cost economizing that could be gained by the company was as much as Rp 169.572.258,84.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Bapa di surga atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi “Kemungkinan Penerapan Sistem *Just In Time* Produksi Pada Perusahaan Manufaktur”.

Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Alex Kahu Lantum, M.S. selaku dekan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Edi Kustanto, M.M. selaku dosen pembimbing I yang telah mendorong dan membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Drs. Hansiadi Y.H., M.Si.Akt. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan dan koreksi yang diberikan sebagai masukan bagi penulis.
4. Seluruh dosen Fakultas Ekonomi yang telah memberikan ilmu yang berguna bagi penulis selama masa studi di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
5. Bapak Darmawan selaku pimpinan PT Naga Semut yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
6. Seluruh staff dan karyawan PT Naga Semut atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama melakukan penelitian.
7. Keluarga di rumah, ibu, dek Tia, pak lik, dan mbak Rob, untuk semua doa, dorongan, perhatian dan kasih sayang yang memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Suster Benedicte, CB., terima kasih untuk doa, dukungan, dan nasehatnya.

9. Woro, Linda, Anas, Tri, Danel, Yovita, Elsa, Kalis, Hilda, Erika, Ambar dan teman jurusan Akuntansi angkatan 2001 lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu sebagai penyemangat penulis selama penulisan skripsi ini, terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan kalian.
10. Keluarga Syantikara: Dwi, Mbak Upik, Mbak Heni, Mbak Monik, Maria, Lusi, Wulan, Ani, Eva, Sylvia, Hesti, Diba, Yuli, Ocha, Sylvi, Eno, Indah, terima kasih untuk menjadi keluarga sampai saat ini.
11. Mbak Lia dan Intan, persahabatan kalian membuatku sadar bahwa aku tidak sendiri. Terima kasih.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2005

Penulis,



Stephani Wening Asesanti



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pengelolaan Produksi dalam Perusahaan Manufaktur untuk Menciptakan Keunggulan Bersaing .....	7

1. Pengaruh Pengelolaan Produksi terhadap Keunggulan Bersaing .....	7
2. Pengertian Pemanufakturan .....	8
3. Sistem Pemanufakturan Tradisional .....	8
4. Sistem Pemanufakturan Kontemporer .....	13
5. Perbandingan Filosofi Pemanufakturan Tradisional dan <i>Just In Time</i> Berdasarkan "17 Prinsip JIT" .....	17
<b>B. Sistem Pemanufakturan <i>Just In Time</i> sebagai Perbaikan Sistem Pemanufakturan Tradisional .....</b>	<b>19</b>
1. Latar Belakang dan Sejarah Sistem <i>Just In Time</i> .....	19
2. Pengertian <i>Just In Time</i> .....	20
3. Jenis-jenis <i>Just In Time</i> .....	21
4. Sasaran Implementasi <i>Just In Time</i> Produksi .....	22
5. Manfaat Penerapan Sistem <i>Just In Time</i> Produksi .....	24
6. Syarat Penerapan Sistem <i>Just In time</i> Produksi .....	25
7. Langkah-langkah Penerapan Sistem <i>Just In Time</i> Produksi .....	29
<b>C. Penerapan Sistem <i>Just In Time</i> untuk Mencapai Efektifitas Biaya Produksi .....</b>	<b>31</b>
1. Pengertian Efektivitas .....	31
2. Pengukuran Efektivitas Proses Produksi .....	32
3. Pemborosan dalam Kegiatan Produksi .....	34
4. Penghematan Biaya Produksi .....	37
<b>D. Keterbatasan Penerapan Sistem <i>Just In Time</i> .....</b>	<b>40</b>

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
C. Subyek dan Obyek Penelitian .....	43
D. Teknik Pengumpulan Data .....	44
E. Teknik Analisis Data .....	44

### **BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

A. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan .....	49
B. Struktur Organisasi Perusahaan .....	53
C. Personalia .....	59
D. Kegiatan Produksi Perusahaan .....	63
1. Bahan Baku .....	63
2. Pemasok .....	67
3. Mesin Produksi .....	68
4. Proses Produksi .....	70
5. Penimbangan dan Pengepakan .....	75
6. Pengendalian Mutu Produk .....	76
E. Perawatan Mesin .....	78
F. Pemasaran Produk .....	79

## **BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	81
B. Analisis Data dan Pembahasan .....	88

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	102
B. Keterbatasan Penelitian .....	103
C. Saran .....	104

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
II.1 Perbandingan Filosofi Pemanufakturan Tradisional dengan JIT Menurut "17 Prinsip JIT".....	18
IV.1 Pembagian Karyawan pada PT Naga Semut .....	59
V.1 Perputaran Persediaan Bahan Baku Tahun 2004 .....	83
V.2 Perputaran Persediaan Barang Jadi Tahun 2004 .....	84
V.3 Biaya Penyimpanan Tahun 2004 .....	85
V.4 Biaya Pemindahan Tahun 2004 .....	86
V.4 Biaya Inspeksi Tahun 2004 .....	87
V.6 Perbandingan Pelaksanaan Proses Produksi pada PT Naga Semut dengan Konsep <i>Just In Time</i> .....	93

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
II.1 Tata Letak Mesin dalam Sistem Produksi Tradisional .....	9
III.2 Penekanan Manajemen Amerika terhadap Penyempurnaan <i>Value Added Activities</i> dan Berbagai Model untuk Membenarkan <i>Non Value Added Activities</i> .....	13
II.3 Tata Letak Mesin dalam <i>Cellular Manufacturing</i> .....	14
II.4 Penekanan Manajemen Jepang terhadap Penghapusan <i>Non Value Added Activities</i> dan Berbagai Model untuk Menghilangkan <i>Non Value Added Activities</i> .....	16
II.5 Metode Pengurangan Persediaan .....	23
IV.1 Struktur Organisasi PT Naga Semut .....	54

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Setiap perusahaan yang berorientasi laba pasti mempunyai tujuan mencapai laba yang sebesar-besarnya atas kegiatan produksi yang dilakukannya. Masing-masing berlomba-lomba menemukan cara agar dapat memperoleh keuntungan sebesar mungkin. Minimisasi biaya produksi menjadi salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut. Meminimalkan biaya produksi tidak sekedar dilakukan dengan mengurangi biaya yang dikeluarkan saja namun juga tetap harus memperhatikan faktor konsumen sebagai dasar penentuan strategi yang dijalankan. Hal ini tidak bisa lepas dari bagaimana cara suatu perusahaan *me-manage* kegiatan produksinya agar berjalan efektif, dimana seluruh kegiatan produksi yang dilakukan hanya ditujukan untuk kegiatan yang memberi nilai tambah bagi produk saja. Minimisasi biaya dilakukan dengan mengurangi biaya yang disebabkan karena aktivitas yang tidak bernilai tambah. Jika kondisi ini dipertahankan, maka tujuan pencapaian laba dalam jangka panjang dapat tercapai.

Pengendalian biaya seperti ini akan dapat memudahkan pihak manajemen perusahaan menyusun strategi produksinya secara efektif dan efisien sehingga tujuan memperoleh laba maksimal pun dalam jangka panjang akan tercapai.

Saat ini, bukan lagi produsen yang mutlak menjadi motor dalam kegiatan bisnis, tetapi konsumen juga mempunyai peran yang cukup penting atas kegiatan bisnis yang berjalan. Persaingan bisnis akan dimenangkan oleh produsen yang dapat menawarkan produk sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumennya. Persaingan tersebut menjadi lebih berat mengingat pesaing bukan lagi hanya berasal dari dalam negeri namun juga sudah banyak pesaing luar negeri yang merambah pasaran domestik. Bahkan dapat dikatakan bahwa pesaing dari luar negerilah yang merupakan pesaing terberat. Bagaimana tidak? Dengan teknologi maju yang dimiliki, mereka mampu menawarkan produk yang berkualitas tinggi dengan harga yang murah. Kondisi inilah yang menjadi tantangan bagi para pengelola perusahaan untuk dapat tetap bertahan di persaingan yang makin ketat tersebut.

Permasalahannya adalah bahwa tuntutan pasar atas produk berkualitas dengan harga murah dirasa tidak sejalan dengan usaha perusahaan mencapai laba maksimal. Pertanyaan yang kemudian muncul adalah dengan cara apa sebaiknya perusahaan menjalankan kegiatan produksinya untuk menyikapi persaingan global dan bagaimana cara yang sebaiknya ditempuh perusahaan agar kegiatan produksi yang dilakukan efektif dan efisien sehingga dalam jangka panjang laba maksimal dapat tercapai? Sistem pemanufakturan baru *Just In Time*, menjanjikan suatu solusi pemecahan masalah yang dihadapi perusahaan tersebut. *Just In Time* merupakan proses pemanufakturan modern yang berusaha mewujudkan efisiensi dan efektivitas total biaya produksi dengan mengeliminasi aktivitas-aktivitas *non value added* yang terjadi di

perusahaan untuk tujuan jangka panjang meningkatkan daya saing perusahaan. Sistem pemanufakturan yang baru ini, memungkinkan suatu perusahaan mampu menyerahkan produk dengan kualitas baik serta pada waktu dan kuantitas yang tepat. Sistem *Just In Time* juga dapat membantu perusahaan untuk mengenali dan mengklasifikasikan biaya-biaya *non value added*, kemudian mencari cara untuk meminimalisir bahkan menghilangkannya dengan cara perbaikan total pada proses produksi perusahaan. Dalam jangka panjang, perusahaan yang menerapkan sistem *Just In Time* dapat mencapai efisiensi biaya secara keseluruhan, karena biaya-biaya yang sebenarnya tidak diperlukan dalam kegiatan produksi dapat dihilangkan, atau setidaknya secara berangsur-angsur dapat berkurang.

Walaupun demikian, penerapan sistem *Just In Time* bukanlah merupakan suatu hal yang mudah dilakukan. Kunci utama keberhasilan sistem ini adalah adanya dari komitmen semua pihak di dalam perusahaan untuk bekerjasama dalam mewujudkan efektifitas dan efisiensi kegiatan produksi dalam segala bidang. Jika kondisi ini terus berlangsung dan berkesinambungan, maka dalam jangka panjang laba maksimal yang diharapkan perusahaan dapat tercapai.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibahas melalui penulisan ini adalah:

1. Apakah sistem *Just In Time* memungkinkan untuk diterapkan dalam kegiatan produksi di PT Naga Semut?

2. Berapa besar manfaat ekonomi, berupa penurunan biaya produksi, yang akan diperoleh jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* dalam kegiatan produksinya?

### **C. Tujuan Penelitian**

Melalui penulisan skripsi ini, tujuan yang ingin dicapai penulis adalah :

1. Mengetahui cara PT Naga Semut dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan produksinya.
2. Mengetahui apakah ada kemungkinan bagi PT Naga Semut untuk menerapkan sistem *Just In Time* Produksi dengan cara membandingkan antara keadaan nyata dalam praktek dengan kondisi ideal sesuai teori.
3. Mengetahui besarnya manfaat ekonomi yang dapat diperoleh jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* Produksi.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi perusahaan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak perusahaan dalam mengambil langkah yang bijaksana apabila akan menerapkan sistem *Just In Time* produksi.

2. Bagi universitas Sanata Dharma.
  - a. Dapat menambah referensi kepustakaan Universitas Sanata Dharma, khususnya fakultas Ekonomi.

- b. Dapat menjadi panduan bagi mahasiswa yang sedang melaksanakan tugas akhir skripsi.
3. Bagi penulis.
  - a. Penelitian ini merupakan kesempatan untuk menerapkan teori yang penulis peroleh selama kuliah ke dalam praktek sesungguhnya di lapangan.
  - b. Penelitian ini merupakan kesempatan untuk mengembangkan cara berpikir dalam menghadapi berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam praktek di lapangan.

## **E. Sistematika Penulisan**

### **Bab I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang pengertian dan penjelasan mengenai sistem *Just In Time* produksi, tujuan dan manfaat penerapan sistem *Just In Time* produksi serta penjelasan mengenai syarat penerapan sistem *Just In Time* produksi.

### **Bab III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai jenis penelitian, subyek penelitian, obyek penelitian, waktu dan tempat penelitian, data

yang diperlukan, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

**Bab IV : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi perusahaan, tujuan didirikannya perusahaan, struktur organisasi perusahaan, personalia dan kegiatan operasional perusahaan.

**Bab V : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini, penulis menguraikan kondisi nyata perusahaan ditinjau dari syarat penerapan sistem *Just In Time*, perhitungan tingkat efektivitas pelaksanaan kegiatan produksi perusahaan dan perhitungan jumlah biaya yang tidak bernilai tambah sebagai penghematan yang sebenarnya dapat diperoleh perusahaan jika menerapkan sistem *Just In Time* produksi.

**Bab VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil analisis, keterbatasan penelitian dan saran dari penulis apabila perusahaan akan menerapkan sistem *Just In Time* dalam kegiatan produksinya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pengelolaan Produksi dalam Perusahaan Manufaktur untuk Menciptakan Keunggulan Bersaing**

##### **1. Pengaruh Pengelolaan Produksi terhadap Keunggulan Bersaing**

Pengelolaan atau manajemen produksi adalah proses kegiatan untuk mengadakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian, serta pengawasan dari produksi dan proses produksi (Ahyari, 1979: 11). Semua proses produksi harus disertai dengan proses manajemen agar lebih teratur dan terarah dalam pelaksanaannya serta mendapat hasil yang memuaskan.

Manajemen produksi sangat penting artinya dalam menciptakan keunggulan bersaing di persaingan bisnis. Maksud dari keunggulan bersaing adalah menciptakan nilai konsumen yang lebih baik dengan biaya yang sama atau lebih rendah dibandingkan pesaing atau menciptakan nilai konsumen yang setara dengan biaya yang lebih rendah daripada pesaing, dimana nilai konsumen adalah selisih antara apa yang diperoleh konsumen (*customer realization*) dengan apa yang diberikan konsumen (*customer sacrifice*) (Hansen & Mowen, 2003: 492). Bagi perusahaan, keunggulan bersaing tersebut meliputi kemampuan untuk menciptakan keunggulan dalam bidang biaya (*cost*), kualitas (*quality*), waktu (*time*) dan fleksibilitas dalam berproduksi (*flexibility*) (Krajewski & Ritzman, 1996: 36).

## 2. Pengertian Pemanufakturan

Secara harafiah, kegiatan manufaktur adalah proses mengubah bahan mentah menjadi barang untuk dapat digunakan, dipakai, atau dikonsumsi oleh manusia (KBBI, 1997: 629). Perusahaan pemanufakturan mengolah bahan baku menjadi barang jadi yang sifatnya sangat berbeda dengan bahan baku aslinya (Suwardjono, 2003: 293).

Cara terbaik untuk memahami karakteristik perusahaan pemanufakturan adalah dengan membandingkannya dengan perusahaan perdagangan. Barang yang tadinya dibeli dalam perusahaan perdagangan, barang tersebut diproduksi sendiri dalam perusahaan pemanufakturan. Karena memproduksi sendiri, kegiatan pemanufakturan dilaksanakan dalam suatu pabrik. Pabrik mengolah bahan baku atau mentah menjadi barang jadi (Suwardjono, 2003: 293, 310).

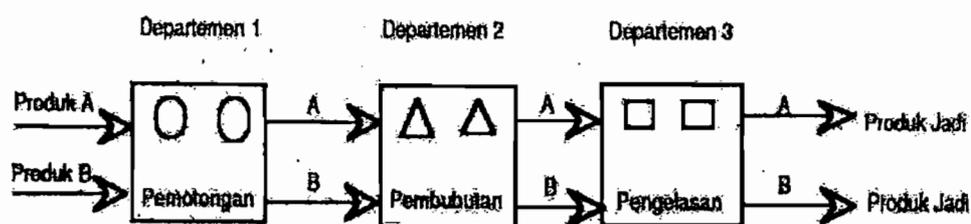
## 3. Sistem Pemanufakturan Tradisional

Perusahaan dengan sistem pemanufakturan tradisional melaksanakan kegiatan produksinya berdasarkan produk (*product oriented*). Proses produksi didorong oleh persediaan yang ada (*push system*) dan berjalan terus untuk memproduksi barang jadi sebanyak-banyaknya.

Dalam penerapannya, sistem pemanufakturan tradisional masih mentolerir adanya produk cacat dalam proses produksinya, asalkan jumlah produk cacat tersebut masih ada dalam rentang toleransi yang ditentukan

sesuai kebijaksanaan perusahaan yang bersangkutan (*Acceptable Quality Level/AQL*). Oleh karena itu, adanya kegiatan pemeriksaan atas kualitas produk yang dihasilkan sangat penting untuk menjaga standar kualitas produk berdasarkan AQL tersebut.

Pada umumnya, keseluruhan proses produksi dalam sistem pemanufakturan tradisional, dipecah menjadi beberapa tahap ke dalam masing-masing departemen produksi. Karyawan pada tiap departemen mempunyai keahlian sesuai dengan spesifikasi kegiatan yang ada pada departemen tersebut. Peralatan dengan fungsi yang sama dikelompokkan menjadi satu, atau ditata secara departemental. Pemrosesan produk mengalir dari satu departemen ke departemen berikutnya. Untuk lebih jelasnya, *layout* pabrik departemental dapat dilihat melalui gambar II.1. di bawah ini.



Sumber: *Akuntansi Manajemen: Konsep, Manfaat dan Rekayasa*, Mulyadi, 1993: 26

Gambar II.1. Tata Letak Mesin dalam Sistem Produksi Tradisional

Penataan pabrik dengan *layout* departemen sebenarnya menciptakan proses yang tidak memberi nilai tambah (*non value added processes*), yang antara lain disebabkan karena adanya kegiatan

menginspeksi kesesuaian produk dengan standar produksi, memindahkan produk dari satu departemen ke departemen lain, menunggu pemrosesan selanjutnya di suatu departemen, dan menyimpan bahan baku, barang dalam proses ataupun barang jadi ke gudang (Tjiptono & Diana, 1995: 294). Hal ini berarti mengakibatkan terjadinya biaya untuk melakukan kegiatan yang tidak menambah nilai tersebut (*non value added cost*).

Dalam pemanufakturan tradisional, persediaan berperan penting terhadap kelancaran proses produksi untuk memenuhi permintaan pelanggan. Seringkali permintaan tersebut tidak stabil sehingga menyebabkan kebutuhan akan bahan baku juga tidak pasti. Oleh karena itu, perusahaan menyimpan sejumlah persediaan untuk mengantisipasi masalah tersebut. Hansen & Mowen (2003: 955) menyebut persediaan tersebut sebagai persediaan pengaman (*safety stock*), yaitu kelebihan persediaan yang disimpan untuk mengantisipasi adanya fluktuasi permintaan.

Adapun alasan lain suatu perusahaan menyimpan persediaan menurut pandangan tradisional adalah (Hansen & Mowen, 2000: 539):

1. Menyeimbangkan biaya pemesanan atau perencanaan dan biaya penyimpanan.
2. Untuk memenuhi permintaan pelanggan karena adanya ketidakpastian permintaan. Adanya persediaan akan menyelesaikan masalah jika permintaan akan produk jadi lebih besar dari yang diperkirakan.

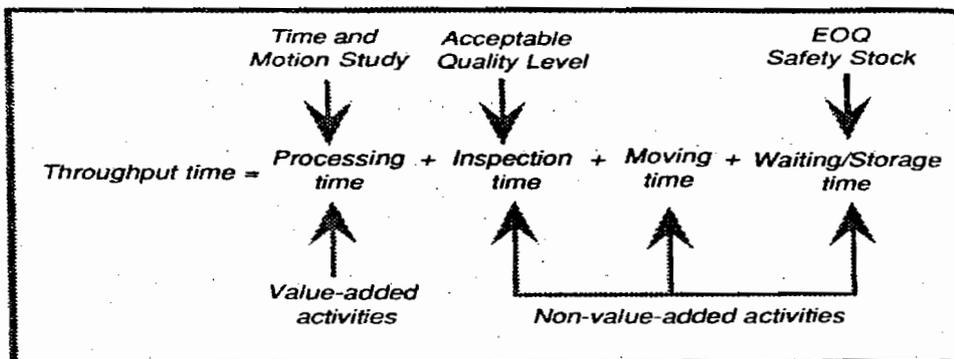
3. Untuk menghindari fasilitas manufaktur yang tidak bisa bekerja lagi karena adanya:
  - a. Kegagalan mesin.
  - b. Suku cadang yang rusak.
  - c. Suku cadang yang tidak tersedia.
  - d. Pengiriman suku cadang yang terlambat.
4. Proses produksi yang tidak dapat diandalkan.
5. Untuk menghindari terhambatnya atau terhentinya kegiatan produksi karena akibat:
  - a. Ketidakpastian pasokan bahan baku (keterlambatan atau tidak ada pengiriman bahan baku).
  - b. Kerusakan persediaan bahan baku.
  - c. Kerusakan mesin.
  - d. Kurangnya bahan baku saat dibutuhkan dalam proses produksi.
6. Menutupi kekurangan produk jadi untuk memenuhi permintaan, karena adanya produk cacat yang dihasilkan.
7. Memanfaatkan diskon yang ditawarkan pemasok atas pembelian bahan baku dalam jumlah tertentu.
8. Menghindari kemungkinan terjadinya kenaikan harga di masa datang.

Dalam sistem pemanufakturan tradisional, pembelian persediaan tersebut melibatkan banyak pemasok agar dapat memperoleh harga yang

paling ekonomis. Maka dari itu, kontrak dengan pemasok juga hanya berlangsung dalam jangka waktu yang relatif singkat. Frekuensi pembelian jarang, karena tiap kali pembelian dilakukan dalam jumlah yang besar. Besarnya jumlah pembelian tiap kali pesan diseimbangkan dengan biaya untuk melakukan pemesanan dan biaya penyimpanan (*Economic Order Quantity/ EOQ*).

Besarnya jumlah persediaan akan meningkatkan pula biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan tersebut. Dengan kata lain, adanya persediaan yang besar sebenarnya merupakan sumber pemborosan yang jumlahnya sangat berarti. Oleh karena itu, maksimisasi laba menuntut perusahaan untuk dapat meminimalkan biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan.

Perusahaan manufaktur tradisional menganggap aktivitas bukan penambah nilai sebagai suatu aktivitas yang tidak dapat dihindari dalam proses produksi. Karena itulah, dikembangkan strategi untuk “membenarkan” berbagai *non value added activities* yang terjadi (Mulyadi, 1993: 23). Gambar II.2 berikut menggambarkan strategi yang diterapkan perusahaan dengan sistem pemanufakturan tradisional.



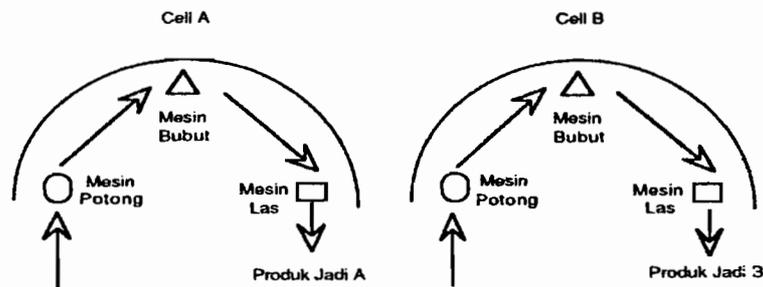
Sumber: *Akuntansi Manajemen: Konsep, Manfaat dan Rekayasa*, Mulyadi, 1993: 24

Gambar II.2. Penekanan Manajemen Amerika terhadap Penyempurnaan *Value Added Activities* dan Berbagai Model untuk Membenarkan *Non Value Added Activities*

#### 4. Sistem Pemanufakturan Kontemporer

Sistem pemanufakturan kontemporer ini dilaksanakan berdasarkan konsep-konsep dalam sistem *Just In Time (JIT)*. JIT merupakan suatu pendekatan manufaktur yang mempertahankan bahwa produk-produk ditarik dari seluruh sistem dengan adanya permintaan (*pull system*). Barang hanya akan diproduksi hanya jika ada permintaan dari pasar sejumlah yang diminta dan pada waktu yang tepat (*market oriented*) (Hansen & Mowen, 2000: 387).

Pabrik yang menerapkan JIT, ditata berdasarkan sel. Tiap sel bertanggungjawab penuh pada seluruh kegiatan produksi mulai dari pengolahan bahan baku sampai menjadi barang jadi. Mesin untuk membuat satu produk tertentu diletakkan dalam tempat yang sama. Penataan *layout* pabrik seperti ini disebut sebagai *cellular manufacturing*, yang digambarkan dalam gambar II.3. berikut ini.



Sumber: *Akuntansi Manajemen: Konsep, Manfaat, dan Rekayasa*, Mulyadi, 1993:27

Gambar II.3. Tata Letak Mesin Dalam *Cellular Manufacturing*

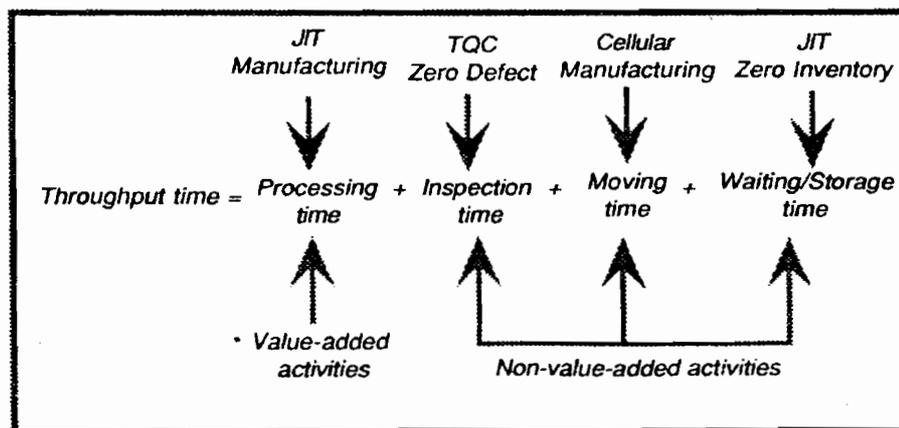
Karyawan dalam sel tersebut bekerja sebagai satu tim. Oleh karena itu, kelancaran proses produksi membutuhkan karyawan yang *multiskill*, yang tidak hanya mampu menangani satu jenis pekerjaan saja seperti pada pemanufakturan tradisional.

Keunggulan sistem *Just In Time* produksi yang paling nyata adalah kemampuannya dalam membantu perusahaan untuk mewujudkan suatu sistem produksi yang efektif dan efisien, bebas dari segala macam pemborosan yang menghambat perusahaan dalam menciptakan keunggulan bersaing. Berbeda dengan pandangan tradisional, sisi kontemporer memandang mutu sebagai faktor penentu daya saing perusahaan. Mutu produk dipandang dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan, karena memusatkan perhatian pada mutu merupakan aspek kunci untuk menurunkan biaya dalam jangka panjang. Perbaikan atas kerusakan dilakukan segera tanpa menunggu produk cacat yang dihasilkan. Jika terjadi kesalahan atau kerusakan, proses produksi akan segera dihentikan saat itu juga. Setelah masalah

dapat teratasi, proses produksi baru akan dilanjutkan lagi. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan ataupun kerusakan yang lebih parah dan juga biaya yang lebih besar akibat adanya kesalahan pada proses sebelumnya. Dalam sistem pemanufakturan kontemporer, saat ini muncul konsep model cacat nol (*zero defect*), yang tidak mengijinkan adanya produk cacat dalam tiap kegiatan produksi. Menurut model cacat nol, kerugian dapat terjadi karena diproduksi produk yang menyimpang dari target (produk cacat). Model cacat nol mengusahakan penghematan baik atas biaya produksi maupun atas aktivitas berlebihan yang berhubungan dengan mutu produk (misalnya kegiatan pemeriksaan ulang, *rework*, perbaikan produk cacat, dsb). Pendekatan ini mengevaluasi praktek manajemen, menata ulang pabrik agar terfokus pada produk dan prosedur, serta mencanangkan pengendalian proses yang terotomasi dengan menggunakan komputer (Rayburn, 1999: 39). Konsep pengendalian mutu ini tidak hanya sebatas pengendalian pada proses produksi internal perusahaan, namun juga berkaitan dengan pengendalian atas kualitas komponen ataupun bahan yang dibeli dari pemasok.

Pemanufakturan kontemporer menitikberatkan strategi produksinya pada usaha untuk menghilangkan *non value added activities*. Usaha tersebut dilakukan dengan mengurangi *inspection time* melalui penerapan *Total Quality Control (TQC)* dan *zero defect manufacturing*, mengurangi *moving time* dengan mengembangkan *cellular manufacturing* dan mengurangi *waiting/storage time* dengan mengembangkan *Just In Time*

*inventory system* (Mulyadi, 1993: 23). Strategi tersebut dijelaskan melalui gambar II.4. di bawah ini.



Sumber: *Akuntansi Manajemen: Konsep, Manfaat dan Rekayasa*, Mulyadi, 1993: 24

Gambar II.4. Penekanan Manajemen Jepang Terhadap Penghapusan *Non Value Added Activities* dan Berbagai Model Untuk Menghilangkan *Non Value Added Activities*

Didasarkan pada konsep bahwa “persediaan adalah pemborosan”, manajemen persediaan JIT menganggap bahwa persediaan tidak akan menyelesaikan permasalahan yang sesungguhnya, melainkan hanya menutupinya saja. Sistem JIT berusaha meningkatkan kemampuan merespon permintaan pelanggan bukan dengan menimbun persediaan seperti yang dilakukan dalam sistem tradisional, melainkan dengan mengurangi waktu tunggu. Dengan waktu tunggu yang singkat, selain efisiensi biaya tercapai, kemampuan perusahaan untuk menyerahkan produk tepat waktu kepada pelanggan dan kemampuan merespon permintaan juga akan semakin meningkat.

Konsep tingkat kerusakan nol (*zero defect*), maupun pabrikasi fleksibel dalam JIT, dapat memungkinkan adanya pengurangan besar-

besaran atas jumlah persediaan tanpa mengorbankan mutu pelayanan kepada konsumen. Penerapan JIT menyebabkan tidak adanya persediaan pengaman (*safety stock*). Pembelian persediaan dilakukan dalam jumlah kecil tetapi dengan frekuensi yang sering. JIT mengandalkan pengiriman barang secara teratur dan tepat waktu guna memperpendek tenggang waktu produksi (*production lead time*). Untuk menjamin kualitas pasokan bahan baku, dilakukan dengan memilih pemasok yang mampu memasok bahan baku sesuai dengan standar kualitas perusahaan, dengan pengiriman yang tepat waktu dan dalam frekuensi yang sering. Hal ini tentu saja membatasi jumlah pemasok yang bekerjasama dengan perusahaan.

#### **5. Perbandingan Filosofi Pemanufakturan Tradisional dan *Just In Time* Berdasarkan “17 Prinsip JIT”**

Untuk melihat bagaimana praktek JIT dapat memperkaya dan menjadi suatu alternatif “filosofi baru” dalam bidang pabrikasi, Setiawan Tjahjono (1994: 68–71) menyajikan 17 prinsip yang membandingkan antara filosofi pemanufakturan menurut konsep tradisional dengan pemanufakturan JIT.

**Tabel II.1.**

Perbandingan Filosofi Pemanufakturan Tradisional dengan JIT Menurut "17 Prinsip JIT"

Pembandingan	Filosofi Tradisional	Filosofi JIT
1. Kualitas	Untuk menghasilkan produk yang bermutu, dibutuhkan biaya. Mutu produk dan biaya berbanding lurus.	" <i>Quality is free</i> ". Dalam jangka panjang, menjamin kualitas produk akan menghemat biaya produksi.
2. Keahlian	Manajer dan <i>engineers</i> adalah orang ahli. Para pekerja hanya melayani apa yang mereka inginkan.	Para pekerja adalah orang-orang ahli. Manajer dan <i>engineers</i> lah yang melayani apa yang karyawan inginkan
3. Kesalahan	Kesalahan adalah hal yang tidak dapat dihindari, dan harus selalu ditelaah.	Kesalahan adalah <i>treasures</i> , sebagai pelajaran untuk dapat menghasilkan perbaikan.
4. Persediaan	Persediaan berguna untuk menjamin kelancaran produksi.	Persediaan hanya menyembunyikan permasalahan yang seharusnya muncul di permukaan.
5. Ukuran lot ( <i>lot size</i> )	<i>Lot size</i> harus ekonomis.	<i>Lot size</i> harus kecil, diharapkan adalah 1.
6. Antrian	Antrian dalam <i>work in process</i> dibutuhkan untuk memastikan bahwa utilitas mesin tinggi.	Sekali bergerak, ia akan tetap terus bergerak. Tidak boleh ada antrian panjang dalam <i>work in process</i>
7. Nilai otomatisasi	Otomatisasi bernilai karena dapat mengurangi tenaga kerja dalam proses produksi.	Otomatisasi bernilai karena memungkinkan adanya konsistensi kualitas.
8. Sumber pengurangan biaya	Pengurangan biaya dilakukan dengan mengurangi penggunaan tenaga kerja dan dengan utilitas mesin yang tinggi, sehingga tingginya tingkat produksi sangat bernilai.	Pengurangan biaya diperoleh dengan mempercepat aliran produk dalam pabrik, sehingga waktu proses yang singkat akan sangat bernilai.
9. Aliran material	Material harus dikoordinir dan didorong keluar dari pabrik ( <i>Push System</i> ).	Material harus ditarik ke dalam pabrik ( <i>Pull System</i> ).
10. Fleksibilitas	Fleksibilitas membutuhkan biaya kelebihan kapasitas, peralatan yang bersifat umum, persediaan, overhead, dsb.	Fleksibilitas berasal dari pemadatan semua <i>lead times</i> , waktu proses pabrik, waktu pengembangan produk baru, <i>order entry</i> dan <i>production planning cycles</i> , dsb.
11. Peran overhead	Fungsi-fungsi overhead adalah esensial.	Setiap pekerja yang tidak memberikan nilai tambah secara langsung pada produk adalah pemborosan.

Tabel II.1.  
Perbandingan Filosofi Pemanufakturan Tradisional dengan JIT Menurut “17 Prinsip JIT” (lanjutan)

12. <i>The cost of labour</i>	<i>Labour</i> adalah <i>variable cost</i> .	<i>Labour</i> adalah <i>fixed cost</i> .
13. Kecepatan mesin	Mesin adalah pelari cepat.	Mesin adalah pelari marathon, lambat namun pasti, dan selalu mampu untuk berlari.
14. Pembelian	Membeli dari banyak penjual.	Membeli dari pemasok yang terbatas.
15. <i>Expediting</i>	<i>Expediting</i> dan <i>work around</i> adalah cara hidup.	<i>Expediting</i> dan <i>work around</i> adalah “dosa”.
16. Kebersihan	“Bekerja adalah berarti tangan menjadi kotor.” Sebagaimana kesalahan sebagai sesuatu yang tak terhindarkan, kotor dan berserakan adalah harga yang harus dibayar untuk menghasilkan suatu produk.	“Mementingkan kebersihan”. Kebersihan sejalan dengan menjadikan segala sesuatu tampak jelas dan nyata, agar permasalahan dalam proses mudah diamati dan cepat ditangani.
17. Horison	“Cepat dan kotor sering harus merupakan hal yang baik”. Tuntutan mencapai target (sasaran jangka pendek) sering membebani manajer, karyawan dan pihak lain yang terkait. Seringkali relisasi target jangka pendek yang meleset akan mempengaruhi rencana jangka panjang.	“Kesabaran adalah lebih dari sekedar hadiah”. Kesabaran akan mempengaruhi keseluruhan proses dalam mencapai <i>zero defect</i> . Perhatian lebih difokuskan pada peningkatan <i>market share</i> (jangka panjang) daripada pencapaian penjualan atau target dalam kurun waktu tertentu (jangka pendek).

Sumber: “17 Prinsip Just In Time”, *Manajemen, Setiawan Cahyono, 1994, No. 95: 68-71 dan No. 96: 26-2.*

## B. Sistem Pemanufakturan *Just In Time* sebagai Perbaikan Sistem Pemanufakturan Tradisional.

### 1. Latar belakang dan Sejarah Sistem *Just In Time*

Pada tahun 1940-an, Toyoda Kiichiro sadar akan lemahnya bisnis jika hanya mengandalkan pada dana dan fasilitas yang diberikan pemerintah. Menurutnya, jika perusahaan-perusahaan Jepang tidak

mampu mengimbangi Amerika yang saat itu sangat berjaya di dunia internasional, maka perindustrian di Jepang tidak akan mampu bertahan. Krisis minyak (*oil shock*) pada tahun 1973, yang diikuti resesi, telah mempengaruhi pemerintah, bisnis, dan masyarakat di seluruh dunia. Saat itu ekonomi Jepang jatuh sampai tingkat pertumbuhan nol, hingga banyak perusahaan bangkrut. Satu-satunya perusahaan Jepang yang tidak terpengaruh pada kondisi tersebut adalah Toyota Motor. Meskipun laba perusahaan ini menurun, namun pendapatan yang diperoleh selalu lebih besar dari tahun ke tahun.

Kokohnya Toyota Motor dipengaruhi oleh sistem produksi yang diterapkan pada perusahaan tersebut. Pada masa itulah, konsep *Just In Time* yang merupakan bagian dari sistem produksi Toyota, pertama kali diperkenalkan pada dunia. Konsep ini timbul karena Ohno Taiichi, pemrakasa konsep JIT, merasa bahwa proses produksi perusahaan Jepang sebelumnya dipenuhi dengan pemborosan-pemborosan (Ohno, 1995: 1-2).

## 2. Pengertian *Just In Time*

Menurut Tunggal (1993: 51), *Just In Time* merupakan suatu filosofi operasi manajemen, yaitu semua sumber daya, termasuk material, personel, dan fasilitas digunakan dalam keadaan tepat waktu. Pemrakarsa konsep *Just In Time*, Ohno Taiichi (Ohno, 1995: 5-6), menyebutkan bahwa *Just In Time* merupakan suatu rangkaian proses produksi dimana suku cadang yang diperlukan untuk perakitan tiba pada ujung lini rakit pada

waktu yang diperlukan dan hanya dalam jumlah yang diperlukan. Sedangkan Monden (1993: 21) menyatakan *Just In Time* sebagai suatu metode untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan akibat adanya gangguan dan perubahan permintaan dengan membuat semua proses menghasilkan barang yang diperlukan dalam jumlah yang diperlukan. Blocher, Chen, and Lin (2000: 113) berpendapat sistem *Just In Time* merupakan sistem produksi yang komprehensif dan sistem manajemen persediaan dimana bahan dan suku cadang yang dibeli dan diproduksi sebanyak yang dibutuhkan dan pada saat yang tepat pada setiap tahap proses produksi.

Tjahjono (2002: 46) menyebutkan empat hal yang mendasar dalam konsep *Just In Time* yaitu:

- a. Menghilangkan semua aktivitas yang tidak bernilai tambah bagi produk/jasa.
- b. Komitmen yang tinggi terhadap kualitas.
- c. Upaya perbaikan yang terus menerus dalam meningkatkan efisiensi kegiatan.
- d. Penekanan pada penyederhanaan dan peningkatan aktivitas-aktivitas yang bernilai tambah.

### 3. Jenis-jenis *Just In Time*

Secara umum, bidang fungsional yang banyak menerapkan sistem JIT adalah bidang pembelian dan bidang produksi. Konsep dalam sistem

JIT pembelian adalah membeli barang dan jasa yang berkualitas baik, pada sumber yang tepat dan pada waktu yang tepat. Menurut Tunggal (1993: 69–70), sistem JIT pembelian mengusulkan bahan yang dibeli dalam lot kecil dengan pengiriman yang lebih sering. Sedangkan dalam perusahaan dengan sistem JIT produksi, kegiatan produksi hanya akan dilakukan apabila ada permintaan (*pull system*) atau dengan kata lain hanya memproduksi sesuatu yang diminta, pada saat diminta, dan hanya sebesar kuantitas yang diminta (Tjiptono & Diana, 1995: 292).

#### **4. Sasaran Implementasi Sistem *Just In Time* Produksi**

Tjiptono dan Diana (1995: 307–314) menyatakan bahwa sasaran implementasi sistem *Just In Time* produksi pada dasarnya meliputi hal-hal sebagai berikut:

##### **a. Persediaan**

Ada tiga macam persediaan dalam perusahaan manufaktur, yaitu bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi. Berikut ini gambaran singkat mengenai dampak penerapan JIT terhadap ketiga persediaan tersebut:

### METODE PENGURANGAN PERSEDIAAN



Bahan baku	Barang dalam proses	Barang jadi
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebih sedikit pemasok</li> <li>▪ Penyerahan lebih sering</li> <li>▪ Order lebih kecil</li> <li>▪ Kontrak jangka panjang</li> <li>▪ Inspeksi pemasok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perbaiki konfigurasi pabrik</li> <li>▪ Fleksibilitas karyawan</li> <li>▪ Peningkatan kualitas</li> <li>▪ Waktu <i>set up</i> lebih singkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Demand pull</i></li> <li>▪ Pengurangan <i>cycle time</i></li> <li>▪ Peningkatan fleksibilitas produksi</li> </ul>

Sumber: *Total Quality Management, Tjiptono dan Diana, 1995: 308*

Gambar II.5. Metode Pengurangan Persediaan

#### b. Cycle time

*Production cycle time* didefinisikan sebagai waktu antara bahan baku dikirim ke pabrik untuk diproses dengan barang jadi dikirim dari pabrik kepada pelanggan atau ke gudang. Jadi makin pendek *production cycle time*, maka biaya produksi makin rendah dan kemampuan perusahaan untuk merespon dengan cepat perubahan permintaan pelanggan juga akan makin meningkat. Penerapan JIT akan memperpendek *cycle time*, karena tenggang waktu karena keterlambatan proses setelah proses sebelumnya (*bottleneck*) dihilangkan.

#### c. Perbaiki yang berkesinambungan

Perbaikan berarti menjadikan sesuatu lebih baik dari sebelumnya. Dalam JIT, kerusakan kualitas dan tidak sesuainya tingkat produksi

yang terjadi akan dapat segera terlihat. Setiap kesalahan yang terjadi akan diselesaikan sesegera mungkin sehingga tidak mengganggu proses selanjutnya.

d. Penghapusan pemborosan

Penerapan JIT mampu menghapus pemborosan berikut ini:

- Pemborosan karena produksi yang berlebihan.
- Pemborosan karena waktu tunggu.
- Pemborosan karena transportasi.
- Pemborosan karena pemrosesan.
- Pemborosan karena persediaan yang tidak perlu.
- Pemborosan karena memproduksi barang cacat/rusak.
- Pemborosan karena *underutilization* bakat.

## 5. Manfaat Penerapan Sistem *Just In Time* Produksi

JIT bukan hanya sekedar metode pengendalian persediaan, tetapi juga merupakan sistem produksi yang saling berkaitan dengan semua fungsi dan aktivitas. Tjiptono dan Diana (1995: 307) menyebutkan beberapa manfaat yang dapat diambil perusahaan yang menerapkan sistem *Just In Time* dalam sistem produksinya, yaitu:

- a. Mengurangi biaya tenaga kerja langsung dan tidak langsung sebagai akibat adanya penghapusan kegiatan seperti penyimpanan persediaan.



- b. Mengurangi ruangan atau gudang untuk tempat penyimpanan.
- c. Mengurangi waktu *set up* dan penundaan jadwal produksi.
- d. Mengurangi pemborosan barang rusak dan barang cacat dengan mendeteksi kesalahan pada sumbernya.
- e. Mengurangi *lead time* karena ukuran lot yang kecil sehingga sel produksi lebih dapat memberikan *feedback* terhadap masalah kualitas.
- f. Penggunaan mesin dan fasilitas secara lebih baik.
- g. Menciptakan hubungan yang lebih baik dengan pemasok.
- h. *Layout* pabrik yang lebih baik.
- i. Integrasi dan komunikasi yang lebih baik di antara fungsi-fungsi seperti pemasaran, pembelian dan produksi.
- j. Pengendalian kualitas dan proses.

## 6. Syarat Penerapan *Just In Time*

Menurut Tjiptono dan Diana (1995: 314-322), syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penerapan JIT adalah:

### a. Organisasi pabrik

Pabrik dengan sistem JIT berusaha mengatur *layout* berdasarkan produk. Semua proses yang diperlukan untuk membuat produk tertentu diletakkan dalam satu lokasi.

### b. Pelatihan/tim/ketrampilan

Karyawan perlu diberi pelatihan mengenai bagaimana menghadapi perubahan yang dilakukan dari sistem tradisional,

bagaimana cara kerja JIT, apa yang diharapkan dari JIT, dan bagaimana akibat dari JIT. Selain itu, pelatihan secara mendalam mengenai kanban, perbaikan proses, dan alat-alat statistik seharusnya diberikan. Dalam sistem JIT, karyawan dalam satu sel bekerja sebagai satu tim, saling mendukung, memecahkan masalah, dan memeriksa pekerjaan, dimana semua ini memerlukan pelatihan dan kecakapan. Semua hal tersebut memerlukan latihan yang tidak sebentar.

c. Membentuk aliran/penyederhanaan

Melalui suatu percobaan, dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa waktu proses, mengukur waktu tunggu dan identifikasi kemacetan, serta mensinkronkan para pekerja. Yang harus diperhatikan lagi dalam masa percobaan itu adalah sebagus apa lini produksi menyesuaikan dengan pekerjaan. Apakah terdapat ruang yang cukup tetapi tidak terlalu besar? Dapatkah operator berkomunikasi dengan mudah? Apakah *set up*-nya logis dan sederhana? Dapatkah perubahan-perubahan yang dibuat menjadikannya lebih baik?

d. *Kanban pull system*

Perancangan sel kerja (*work cell*) mengharuskan pembuatan skema kanban. Kanban merupakan sistem manajemen atau pengendalian perusahaan yang memiliki aturan yang harus diperhatikan :

- 1) Jangan mengirim produk rusak ke proses berikutnya.

- 2) Proses berikutnya hanya mengambil apa yang dibutuhkan pada saat dibutuhkan.
- 3) Memproduksi hanya sejumlah yang diambil oleh proses berikutnya.
- 4) Meratakan beban produksi.
- 5) Menaati instruksi kanban pada saat *fine tuning*, sehingga akan mengoptimumkan perataan beban kerja.
- 6) Melakukan stabilisasi dan rasionalisasi proses.

Menurut Tjiptono & Diana (1995: 305) pada dasarnya sistem kanban terdiri dari tiga kartu, yaitu:

- 1) Kartu kanban untuk penarikan, menspesifikasi kuantitas yang harus diambil suatu proses dari proses sebelumnya.
- 2) Kartu kanban untuk produksi, menspesifikasi kuantitas yang harus diproduksi proses yang mendahului.
- 3) Kartu kanban untuk supplier, untuk memberitahu supplier agar mereka mengirimkan barang-barang yang diperlukan.

e. Visibilitas/pengendalian visual

Pabrik yang menerapkan JIT diatur sedemikian rupa, sehingga mudah diketahui apakah proses produksi berjalan normal atau memiliki masalah. Karena informasi terbuka, maka jika terjadi masalah akan cepat teratasi dan perbaikan berkesinambungan dapat berjalan mudah dan cepat.

f. Eliminasi kemacetan (*bottleneck*)

Untuk menghapus kemacetan, perlu diterapkan suatu pendekatan yang melibatkan tim fungsi silang (*cross functional team*), yang terdiri dari berbagai departemen seperti perekayasa, manufaktur, dan departemen lainnya yang relevan.

g. Ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *set up*

Ukuran lot ideal dalam konsep JIT adalah sekecil mungkin. Melakukan *set up* yang tepat untuk memastikan bahwa alat dan komponen yang dibutuhkan telah tersedia, dan orang yang akan melakukan proses akan hadir pada saat yang ditetapkan, maka akan menghemat waktu hingga 50%. Mesin-mesin yang dipergunakan dimodifikasi sehingga dapat mempercepat waktu *set up* dan mengurangi kesulitan yang timbul.

h. *Total Productive Maintenance (TPM)*

Pendekatan ini mengharuskan mesin-mesin dibersihkan dan diberi pelumas secara rutin. Mesin-mesin di-*upgrade* dan dimodifikasi terus-menerus agar dapat mengurangi batas toleransi, mempercepat *set up*, dan mengurangi penyetelan/penyesuaian.

i. Kemampuan proses, *Statistical Process Control (SPC)*, dan perbaikan berkesinambungan

Ketiganya harus ada dalam pelaksanaan JIT karena dalam JIT segala sesuatunya harus bekerja sesuai harapan dan mendekati sempurna, tidak ada cadangan persediaan untuk kemacetan dan

kerusakan proses, dan karena dalam semua proses mesin dan karyawannya harus selalu dalam kondisi prima.

j. Pemasok

Pemilihan pemasok harus dapat membantu perusahaan memperoleh komponen, supplies dan bahan baku dalam jumlah sedikit namun dalam frekuensi tinggi serta diserahkan tepat waktu.

## 7. Langkah-langkah Penerapan Sistem *Just In Time* Produksi

Memang tidak mudah untuk mencapai syarat-syarat tersebut. Namun sistem JIT produksi berusaha memberikan stimulasi agar kondisi yang ada dapat mendekati kondisi ideal. Achmad Tjahjono (2002: 51) mengemukakan pra kondisi yang harus dipersiapkan perusahaan untuk menerapkan sistem JIT produksi sebagai berikut:

- a. Menjadwalkan kembali produksi ke dalam lot-lot yang lebih kecil.
- b. Meningkatkan pengendalian mutu dengan sistem manajemen mutu terpadu/TQM agar pekerja lebih menyadari pentingnya mutu.
- c. Meningkatkan faktor-faktor produksi termasuk pekerjanya.

Penerapan sistem JIT melibatkan karyawan dalam pengambilan keputusan dan pemberian imbalan khusus kepada karyawan yang telah menunjukkan peningkatan produktivitas.

- d. Menerapkan teknik produksi “dalam sel” untuk mempersingkat jarak perjalanan bahan baku (suku cadang dari mesin ke mesin).

Masing-masing pekerja dituntut mampu mengatur alur kerja dalam sel seefisien mungkin.

Achmad Tjahjono (2002: 52) juga menyatakan langkah-langkah yang perlu dilakukan perusahaan dalam mengimplementasikan sistem produksi JIT yaitu:

- a. Memperoleh komitmen dari manajemen puncak, karena tanpa komitmen tersebut implementasi JIT menjadi tidak efektif dan efisien.
- b. Membentuk koordinator implementasi JIT yang akan memantau proses implementasi JIT agar sesuai dengan perencanaan.
- c. Membangun tim kerja dan partisipasi total dari semua tingkatan manajemen dan karyawan untuk bekerja bersama mencapai sasaran jangka panjang seperti produk cacat nol, tingkat persediaan nol, kepuasan pelanggan 100%, dll.
- d. Mendefinisikan rantai nilai proses bernilai tambah, kemudian mendefinisikan proses kerja dengan menggunakan diagram alur proses. Kemudian berusaha menurunkan perputaran waktu (*life cycle*) dari proses, menyeimbangkan lini proses dengan tenaga kerja dan fasilitas yang ada.
- e. Mengembangkan sistem belajar terus-menerus melalui pendidikan dan latihan yang berfokus pada perbaikan terus menerus terhadap proses, kualitas, produktivitas, dan profitabilitas.

- f. Mengidentifikasi hasil dari setiap proses untuk mengidentifikasi masalah–masalah utama dalam proses.
- g. Mengembangkan sistem jaminan kualitas dan produktivitas yang berfokus pada eliminasi masalah–masalah kualitas dan produktivitas.
- h. Mengembangkan sistem audit secara teratur terhadap sistem JIT untuk menjamin efektivitas dan efisiensi penerapan sistem JIT dalam perusahaan.

### **C. Penerapan Sistem *Jusi In Time* Untuk Mencapai Efektivitas dan Efisiensi**

#### **Biaya Produksi**

##### **1. Pengertian Efektivitas dan Efisiensi**

Efektivitas memperlihatkan bagaimana kemampuan manajerial perusahaan dalam melaksanakan aktivitas yang benar (*doing the right things*) (Hansen & Mowen, 2003: 359). Konsep efektivitas biaya didasarkan pada usaha manajemen untuk menghasilkan keluaran yang mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Maksudnya adalah bahwa semua aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan *output* dihubungkan dengan kebutuhan konsumen, untuk menentukan diperlukan atau tidaknya aktivitas tersebut ditinjau dari sudut pandang konsumen. Dari sinilah konsep aktivitas penambah nilai (*value added activities*) dan aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*) muncul. Aktivitas

penambah nilai adalah aktivitas yang ditinjau dari pandangan konsumen menambah nilai dalam proses pengolahan masukan menjadi keluaran. Sebaliknya, aktivitas bukan penambah nilai adalah aktivitas yang dari pandangan konsumen tidak memberi nilai tambah dalam proses pengolahan masukan menjadi keluaran. Sedangkan fokus dalam efisiensi adalah seberapa baik aktivitas dilakukan (Hansen & Mowen, 2003:359). Hal ini berkaitan dengan ketepatan cara dalam menjalankan kegiatan produksi (dengan tidak membuang waktu, biaya dan tenaga). Efisiensi biaya produksi dapat tercapai jika proses produksi berjalan efektif, dimana seluruh aktivitas hanya dilakukan untuk melakukan aktivitas yang bernilai tambah saja.

## 2. Pengukuran Efektivitas Proses Produksi

Dalam proses pembuatan produk diperlukan *throughput time*, yang merupakan interval waktu dari dimulainya proses produksi sampai produk selesai dan dikirim ke pelanggan. Menurut Tjiptono & Diana (1995: 294) *throughput time* terdiri dari:

- 1) Waktu pemrosesan (*processing time*), yakni waktu sesungguhnya yang diperlukan untuk mengerjakan suatu produk.
- 2) Waktu inspeksi (*inspection time*), adalah waktu yang diperlukan untuk menginspeksi produk untuk menjamin bahwa produk telah sesuai dengan standar produksi.

- 3) Waktu pindah (*moving time*), adalah waktu yang diperlukan untuk memindahkan produk dari satu departemen ke departemen berikutnya serta waktu yang diperlukan untuk memindahkan produk dari dan ke gudang.
- 4) Waktu tunggu (*waiting time*), yakni waktu dimana produk berada dalam suatu departemen sebelum diproses.
- 5) Waktu simpan (*storage time*), adalah waktu untuk menyimpan bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi sebelum digunakan oleh departemen produksi.

Secara garis besar, ada dua jenis aktivitas yang membentuk *throughput time*, yaitu aktivitas penambah nilai (*value added activities*) dan aktivitas bukan penambah nilai (*non value added activities*). Elemen pertama (*processing time*) dipandang sebagai waktu yang memiliki nilai tambah, karena dihasilkan oleh aktivitas penambah nilai. Sedangkan keempat elemen yang lain (*inspection time, moving time, waiting time* dan *storage time*) dimasukkan dalam aktivitas bukan penambah nilai. Biaya-biaya yang timbul karena adanya aktivitas bukan penambah nilai inilah yang akan dieliminasi melalui penerapan sistem *Just In Time* karena dianggap sebagai pemborosan.

Untuk melihat seberapa efektif proses produksi, dapat dihitung dengan rumus *Manufacturing Cycle Efficiency (MCE)*, berikut ini (Mulyadi, 1993: 22):

$$MCE = \frac{\textit{processing time}}{\textit{processing time} + \textit{move time} + \textit{inspection ime} + \textit{waiting/storage time}}$$

Dari hasil perhitungan, jika  $MCE = 1$  atau 100%, artinya seluruh kegiatan produksi hanya untuk melakukan aktivitas yang bernilai tambah saja, karena aktivitas yang tidak bernilai tambah sudah berhasil dihilangkan. Akan tetapi, jika  $MCE < 100\%$  berarti proses produksi masih mengandung aktivitas bukan penambah nilai.

### 3. Pemborosan dalam Kegiatan Produksi

Sumber daya yang terdapat pada tiap proses (manusia dan mesin) dapat melakukan dua hal yaitu memberi nilai tambah dan tidak memberi nilai tambah. Semua sumber daya terpakai yang tidak memberi nilai tambah bagi produk dikategorikan sebagai pemborosan. Ohno Taichi mengelompokkan pemborosan tersebut menjadi tujuh. Imai (1998: 71–81) menjelaskan ketujuh pemborosan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1) Pemborosan pada produksi berlebih

Dalam sistem produksi JIT, berproduksi lebih dari yang dibutuhkan berdampak pada pemborosan yang sangat besar, seperti: konsumsi material sebelum dibutuhkan, input yang dihamburkan berupa tenaga kerja dan utilitas, penambahan mesin tanpa dasar yang jelas, penambahan ruang untuk penyimpanan persediaan, tambahan kegiatan transportasi maupun administrasi. Dari semua jenis

pemborosan, produksi berlebih adalah pemborosan yang paling buruk, karena sebenarnya hanya menutupi berbagai masalah yang ada tentang ketidاكلancaran kegiatan produksi.

2) Pemborosan pada transportasi

Sebenarnya, memindahkan material maupun benda kerja sama sekali tidak menciptakan nilai tambah pada produk. Untuk menghapus pemborosan ini, proses-proses yang saling terpisah dalam kegiatan produksi harus disatukan ke dalam jalur rakit utama selama hal tersebut dimungkinkan.

3) Pemborosan pada pengerjaan ulang

Hasil produksi yang cacat dapat mengganggu proses produksi dan membutuhkan pengerjaan ulang yang mahal. Produk cacat dapat menyebabkan kerusakan pada mesin atau peralatan yang terdapat pada proses berikutnya. Untuk kelancaran proses produksi, seharusnya mesin dilengkapi dengan mekanisme yang dapat menghentikan diri sendiri bila terjadi cacat produksi.

4) Pemborosan pada gerak kerja

Gerak kerja dari seseorang yang tidak berkaitan langsung dengan nilai tambah adalah tidak produktif. Dalam mengenali pemborosan pada gerak kerja harus mengamati pada cara operator menggunakan tangan dan kakinya. Dari pengamatan itu, kemudian dapat dipikirkan penataan dari komponen serta dikembangkan peralatan yang tepat guna.

5) Pemborosan pada pemrosesan

Terkadang penggunaan teknologi yang kurang tepat atau rancangan produk yang kurang baik berakibat pada pemborosan yang terjadi pada pemrosesan. Pemborosan pada pemrosesan umumnya diakibatkan karena kegagalan melakukan sinkronisasi proses. Melalui pemikiran akal sehat dan berbiaya rendah, pemborosan pada pemrosesan dapat dihindari dengan menggabungkan tugas pada kegiatan produksi.

6) Pemborosan waktu tunggu/penundaan

Pemborosan waktu tunggu terjadi bila ada operator yang mengganggu atau saat operator menunda kerja sebagai teknik mengatasi berbagai keadaan seperti jalur kerja yang tidak seimbang, komponen yang belum tersedia, atau gangguan mesin.

7) Pemborosan pada persediaan

Semua bentuk persediaan dapat dikatakan tidak memberi nilai tambah. Sebaliknya, hanya menambah kebutuhan akan ruang penyimpanan dan tenaga kerja tambahan untuk tugas operasional maupun administrasi. Persediaan diibaratkan sebagai permukaan air kolam yang menyembunyikan berbagai masalah, seperti kualitas, gangguan mesin, absensi, dsb. Dengan tingkat persediaan yang rendah, akan memberikan petunjuk dalam merumuskan masalah yang terjadi dan memberi dorongan lebih untuk segera menanganinya begitu masalah tersebut muncul.

#### **4. Penghematan Biaya Produksi**

Dalam hal ini, istilah biaya bukan berarti pemotongan biaya, namun bermakna pengelolaan biaya. Imai (1998: 42) berpendapat bahwa pengelolaan biaya tersebut berarti memantau proses pengembangan, produksi dan penjualan produk maupun jasa layanan agar menghasilkan kualitas yang baik, didampingi oleh upaya mencapainya dengan biaya yang lebih rendah.

Pada prakteknya, sangat disayangkan karena masih banyak manajer yang mencoba mengurangi biaya dengan berbagai jalan pintas, misalnya seperti menekan, mengurangi, dan memberhentikan tenaga kerja, restrukturisasi atau menekan harga dari pemasok. Pemotongan biaya seperti ini akan menimbulkan gangguan pada proses membangun kualitas dan akhirnya akan menjatuhkan tingkat kualitas yang ada. Bila menganggapi tuntutan harga yang lebih murah hanya dengan pemotongan biaya, maka kualitas dan waktu penyerahan akan segera sirna. Cara terbaik mengurangi biaya pada proses produksi adalah dengan menghapus penggunaan berlebih dari sumber daya yang menimbulkan pemborosan.

Untuk dapat memperoleh manfaat dari manajemen biaya yang efektif, semua pihak dalam organisasi hari kerja sama dan bekerja keras secara bersama-sama. Menurut Imai (1998: 43-47) kegiatan yang hendaknya dilakukan secara seimbang guna mengurangi biaya, adalah:

1) Meningkatkan kualitas.

Meningkatkan kualitas proses akan berdampak pada tingkat kesalahan yang makin berkurang, waktu tempuh proses yang lebih singkat, dan penurunan jumlah sumber daya yang digunakan. Semuanya itu membawa pada penghematan operasional secara menyeluruh.

2) Meningkatkan produktivitas.

Produktivitas meningkat bila masukan (*input*) yang lebih sedikit dapat menghasilkan keluaran (*output*) yang sama atau output meningkat dengan input yang sama.

3) Mengurangi tingkat persediaan.

Persediaan membutuhkan tempat, memperpanjang waktu tempuh produksi, menciptakan kesibukan transportasi dan pergudangan, yang tentu saja menyerap sumber daya finansial. Oleh karena itu, pengurangan tingkat persediaan harus dilakukan untuk mengurangi biaya *non value added* yang ditimbulkan karenanya.

4) Memperpendek jalur produksi.

Dalam bidang manufaktur, jalur produksi yang panjang membutuhkan lebih banyak orang, barang dalam proses, dan waktu

tempuh produksi yang lama. Hal ini menciptakan biaya operasi yang lebih besar dari yang seharusnya.

5) Mengurangi gangguan atau gagal fungsi mesin.

Mesin yang gagal berfungsi akan mengganggu jalannya produksi. Kualitas produk yang dihasilkan juga akan terkena dampaknya. Ini semua tentu saja akan menambah biaya operasional.

6) Mengurangi ruang kerja.

Melalui *layout* pabrik berdasarkan sel, tempat kerja yang terpisah ke dalam jalur utama produksi digabungkan. Hal ini dapat mengurangi penggunaan ruang kerja yang juga dapat mengurangi biaya transportasi.

7) Mempersingkat waktu tempuh produksi.

Dapat dikatakan, waktu tempuh merupakan gambaran dari siklus perputaran dana perusahaan. Waktu tempuh yang lebih pendek berarti pemanfaatan yang lebih baik dari penggunaan sumber daya perusahaan. Hal ini berarti pula fleksibilitas dalam memenuhi kehendak konsumen tercapai dan biaya produksi lebih rendah. Cara mempersingkat waktu tempuh mencakup upaya

memperbaiki dan mempercepat umpan balik berupa pesan konsumen dan berkomunikasi secara lebih baik dengan pemasok.

#### **D. Keterbatasan Penerapan Sistem *Just In Time***

Sistem *Just In Time* bukanlah suatu pendekatan yang sederhana atau mudah untuk diterapkan dan dapat dinikmati dalam waktu singkat. Implementasi sistem JIT merupakan suatu proses evolusi, bukan revolusi. Walaupun JIT sering dikatakan sebagai program penyederhanaan, namun sesungguhnya dalam penerapannya tidaklah semudah dan sesederhana yang dikatakan. Perlu waktu yang cukup lama dan kesabaran saat penerapannya (Hansen & Mowen, 2003: 963).

Tunggal (1993: 14–15) menjelaskan bahwa walaupun banyak perusahaan yang mencoba mengadopsi operasi JIT, namun ada 3 keterbatasan yang signifikan, yang menghambat pencapaian hasil yang diinginkan. Keterbatasan tersebut berhubungan dengan:

##### **a. Kemampuan aplikasinya**

Kelompok perusahaan yang dapat memperoleh manfaat dari penerapan JIT sangat terbatas. Sistem *Just In Time* sangat baik jika diterapkan pada industri yang repetitif, namun tidak cocok untuk lingkungan proses yang berkesinambungan secara tetap atau pabrik yang memproduksi produk yang sangat unik. Pabrik dalam lingkungan proses yang berkesinambungan dengan kumpulan bauran produk, didesain untuk memproduksi produk tumpukan yang besar, dengan persediaan yang

besar. Oleh karena itu, ciri pengendalian persediaan JIT kurang berperan dalam jenis pabrik ini. Sedangkan pabrik yang memproduksi berdasarkan pesanan (*job shop plants*), walaupun memerlukan bantuan mengendalikan persediaan dan kualitas, pada umumnya tidak mendapat manfaat dari implementasi JIT. Untuk menerapkan JIT, *job-shop* harus mempunyai persediaan protektif untuk setiap bagian yang unik dan perakitan pada setiap tempat kerja, agar dapat mempertahankan suatu arus produk yang lancar melalui proses. Persediaan protektif inilah yang meniadakan setiap hasil yang bermanfaat dari reduksi persediaan JIT.

b. Implementasi

Perusahaan yang ingin menerapkan JIT mengalami proses implementasi yang berat. Dengan JIT setiap tempat kerja merupakan suatu rantai yang logis dan memerlukan koordinasi yang baik sebagai suatu sistem. Ini berarti, tiap tempat kerja atau sumber daya yang produktif tergantung pada tempat sebelumnya. Pemberhentian kerja karena kualitas bahan yang jelek, kerusakan mesin atau malfungsi dapat mengganggu sistem operasi. Persediaan mungkin berkurang secara drastis, akan tetapi kehilangan keluaran yang seharusnya dapat dijual mungkin lebih besar bila diperhitungkan dengan keuntungan dan reduksi persediaan. Karena perlunya koordinasi dan operasi tanpa kesalahan, mungkin diperlukan bertahun-tahun untuk menerapkan sistem kerja JIT.

c. Kurang fokus (*Lack of Fokus*).

Filosofi operasi JIT memperlakukan semua sumber daya (atau stasiun kerja) sama dan tidak memperhatikan unsur-unsur yang kritikal. Jika arus operasi terganggu, sistem JIT menyelidiki dan memperbaiki penyebab dari gangguan. Penerapan JIT mencoba memperbaiki setiap tempat tanpa terlebih dahulu mengetahui pengaruh dari perbaikan yang khusus. Pada saat sistem JIT bekerja, akan memakan waktu yang lama dan komitmen finansial yang besar untuk mencapai arus yang lancar di setiap tempat.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian dalam penulisan ini adalah studi kelayakan mengenai kemungkinan penerapan sistem *Just In Time* produksi di PT Naga Semut Kebumen. Hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini hanya berlaku untuk perusahaan yang diteliti.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di PT Naga Semut Kebumen pada bulan April sampai dengan Mei 2005.

#### **C. Subyek dan Obyek Penelitian**

##### **1. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagian gudang
- b. Bagian produksi
- c. Bagian administrasi dan umum

##### **2. Obyek Penelitian**

Dalam penelitian ini obyek yang diteliti penulis adalah pengelolaan proses produksi kantong plastik pada PT Naga Semut Kebumen.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah:

##### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada subyek penelitian. Melalui wawancara ini penulis akan mengumpulkan data mengenai gambaran umum perusahaan, jenis perusahaan, tujuan dan misi perusahaan serta pelaksanaan kegiatan produksi untuk mengetahui kesiapan perusahaan dalam penerapan sistem JIT.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membaca data atau catatan yang ada di perusahaan yang bersangkutan. Data yang akan diambil adalah data persediaan bahan baku dan barang jadi, jumlah pembelian bahan baku, jumlah penjualan barang jadi, biaya untuk kegiatan pemindahan, kegiatan inspeksi, kegiatan penyimpanan persediaan.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis komparatif, yaitu suatu cara yang digunakan untuk membandingkan obyek penelitian dengan teori sebagai konsep pembanding.

Untuk menjawab permasalahan dalam rumusan masalah, penulis akan menganalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemungkinan penerapan sistem *Just In Time* pada PT

Naga Semut, dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

a. Meneliti tentang bagian yang berkaitan dengan syarat penerapan JIT

yaitu:

- 1) *Layout* pabrik
- 2) Pelatihan/tim/ketrampilan
- 3) Sistem aliran produksi
- 4) Penggunaan kartu kanban
- 5) Visibilitas/pengendalian visual
- 6) Eliminasi kemacetan
- 7) Ukuran lot produksi dan waktu *set up*
- 8) Pemeliharaan mesin
- 9) Kemampuan proses, Statistical Process Control (SPC), dan perbaikan berkesinambungan
- 10) Pemasok

b. Membandingkan kondisi nyata perusahaan yang diperoleh pada langkah pertama di atas dengan konsep penerapan sistem JIT sesuai teori. Langkah teknik analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah syarat JIT sudah diterapkan pada PT Naga Semut. Adapun syarat JIT yang digunakan sebagai pembanding adalah:

- 1) *Layout* pabrik berdasarkan produk.
- 2) Adanya pelatihan tim yang dilakukan secara rutin.

- 3) Sistem aliran produksi sederhana dengan memperhatikan kesesuaian antara waktu proses, waktu tunggu, pekerja, lini produksi, ruang produksi, kemudahan komunikasi antar operator dan *set up* produksi.
  - 4) Sistem aliran produksi yang digunakan adalah *pull system* yang diatur menggunakan kartu kanban.
  - 5) *Layout* pabrik diatur sedemikian rupa untuk mempermudah pengendalian.
  - 6) Menghapus kemacetan produksi dengan menerapkan suatu pendekatan yang melibatkan tim fungsi silang.
  - 7) Ukuran lot produksi kecil dan waktu *set up* singkat.
  - 8) Pemeliharaan mesin dilakukan secara rutin.
  - 9) Ada pencacatan statistik atas pelaksanaan kegiatan produksi sebagai petunjuk untuk melakukan perbaikan berkesinambungan.
  - 10) Jumlah pemasok sedikit, dipilih yang benar-benar mampu harus mampu menyuplai barang berkualitas baik, tepat waktu dengan frekuensi sering.
- c. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, yaitu mungkin tidaknya PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time*, penulis melakukan wawancara dengan pihak perusahaan tentang kemampuan perusahaan dalam menerapkan syarat JIT yang belum terlaksana (hasil

analisis dari tahap sebelumnya) dalam jangka panjang. Jika semua syarat JIT yang belum terlaksana tersebut mampu dipenuhi PT Naga Semut, maka dapat dikatakan bahwa sistem *Just In Time* memungkinkan untuk diterapkan dalam kegiatan produksi PT Naga Semut.

2. Dalam penelitian ini, penulis akan menghitung manfaat ekonomi yang dapat diperoleh jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* produksi. Yang dimaksud dengan manfaat ekonomi di sini adalah penghematan biaya produksi sebesar jumlah biaya yang sebelumnya digunakan untuk membiayai kegiatan-kegiatan yang tidak bernilai tambah dalam kegiatan produksi yang dilakukan PT Naga Semut. Untuk itu, penulis mengambil langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Menghitung tingkat efisiensi atas kegiatan produksi perusahaan dengan menggunakan rumus:

$$MCE = \frac{\textit{processing time}}{\textit{processing time} + \textit{move time} + \textit{inspection ime} + \textit{waiting time}}$$

Jika  $MCE = 1$ , menandakan bahwa perusahaan telah berhasil menghilangkan aktivitas tidak bernilai tambah dalam pelaksanaan kegiatan produksinya. Oleh karena itu, perusahaan dapat memperoleh manfaat ekonomis sejumlah penurunan biaya produksi atas biaya tidak bernilai tambah tersebut. Namun jika  $MCE < 1$ , artinya kegiatan

produksi PT Naga Semut masih mengandung aktivitas tidak bernilai tambah. Akibatnya masih terjadi pemborosan biaya produksi karena perusahaan masih harus menanggung biaya-biaya tidak bernilai tambah dalam kegiatan produksinya.

- b. Menghitung manfaat ekonomi yang dapat diperoleh perusahaan dengan cara menjumlahkan biaya-biaya yang ditimbulkan karena aktivitas tidak bernilai tambah, yaitu biaya yang terjadi karena kegiatan menginspeksi, memindahkan, dan menyimpan. Hasil penjumlahan seluruh biaya itulah yang merupakan manfaat ekonomi yang sebenarnya dapat diperoleh perusahaan jika sudah menerapkan sistem *Just In Time* dalam pelaksanaan proses produksi.

## BAB IV

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### A. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT Naga Semut adalah perusahaan keluarga yang didirikan oleh tiga bersaudara, yaitu ibu Martha, bapak Handoko, dan bapak Tan Han Liem. Pada awal berdiri, pada tahun 1966, PT Naga Semut masih sebuah berbentuk persekutuan komanditer bernama CV Teguh Jaya, yang bertempat di Jalan Pramuka No. 27 Kebumen. Semula, perusahaan yang bergerak di bidang industri plastik ini masih berupa *home industry* yang hanya mempunyai tiga orang karyawan saja. Saat itu, perusahaan membeli bahan kantong plastik dalam bentuk rol-rolan dari perusahaan plastik di Solo dan Semarang. Bahan dasar tersebut dipotong-potong menurut ukuran yang sudah ditentukan kemudian dilas. Produk jadi yang sudah berupa kantong plastik dipasarkan di daerah Kebumen. Berkat keuletan dan kerja keras dalam pengelolaannya, perusahaan ini semakin berkembang dengan jumlah karyawan yang juga semakin bertambah banyak. Prinsip perusahaan yang selalu mementingkan kualitas produk membawa perusahaan ini berkembang makin pesat. Terbukti dengan jumlah permintaan kantong plastik yang makin meningkat. Bahkan perusahaan sampai mengalami kelebihan permintaan pesanan plastik. Tidak semua permintaan yang datang dapat dipenuhi perusahaan. Hal ini disebabkan selain kondisi perusahaan yang pada saat itu hanya mempunyai mesin dan tenaga kerja yang terbatas juga karena sulitnya memperoleh plastik rol-rolan



sebagai bahan baku produksinya. Melihat kondisi tersebut sebuah perusahaan plastik di Solo menawarkan bantuan untuk menyediakan plastik rol-rolan bagi perusahaan. Saat itu CV Teguh Jaya diberi kepercayaan untuk membeli plastik rol-rolan secara kredit. Tentu saja kepercayaan tersebut diberikan dengan dasar pertimbangan karena perusahaan plastik di Solo melihat bahwa kinerja CV Teguh Jaya dan kualitas produk yang dihasilkan sangat baik.

Pada tahun 1970-an, terjadi embargo minyak dari negara-negara Arab yang berakibat naiknya harga minyak pada saat itu melonjak tinggi. Keadaan ini ternyata malah mendatangkan keuntungan tersendiri bagi CV Teguh Jaya karena kenaikan harga minyak tersebut ikut mempengaruhi harga plastik yang juga mengalami kenaikan sangat drastis. Apalagi persediaan produk jadi yang dimiliki perusahaan banyak yang berasal dari hasil produksi pada saat harga bahan baku murah. Oleh karena itu dengan menjual persediaan tersebut akan menjanjikan keuntungan berlipat bagi perusahaan. Melihat situasi yang menguntungkan tersebut, perusahaan segera menjual semua persediaan produk yang ada.

Berawal dari peristiwa ini, CV Teguh Jaya mulai berpikir untuk mengembangkan usahanya agar dapat berdiri sendiri tanpa terus mengandalkan pasokan bahan baku plastik rol-rolan dari perusahaan plastik lain. Pertimbangan ini diperkuat dengan beberapa alasan sebagai berikut:

1. Apabila perusahaan tetap membeli plastik rol-rolan maka kelangsungan hidup perusahaan akan selalu tergantung kepada perusahaan plastik yang lain.

2. Permintaan akan kantong plastik sangat banyak, bahkan pada saat itu banyak permintaan konsumen yang tidak dapat dipenuhi perusahaan.
3. Di daerah Kebumen belum ada perusahaan plastik sehingga jika didirikan perusahaan plastik akan memiliki prospek yang bagus.
4. Banyaknya tenaga kerja produktif yang tersedia.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka pada bulan September 1975, perusahaan membeli mesin *extruder* untuk mengolah bijih plastik menjadi barang setengah jadi berupa plastik rol-rolan. Modal untuk memperoleh mesin tersebut diperoleh dari akumulasi laba hasil penjualan ditambah dengan kredit dari bank. Kemudian dengan terus meningkatnya penjualan, perusahaan menambah beberapa mesin *extruder* lagi untuk mendukung kegiatan produksi dan untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Perkembangan ini tentu saja juga membuka peluang kerja yang lebih luas bagi banyak tenaga kerja produktif di sekitar Kebumen.

Perkembangan CV Teguh Jaya makin pesat dan menuju ke arah yang positif. Pada tahun 1989, berdasarkan SITU No.503/530/Perush/89, setelah melalui penelitian dan penilaian, diputuskan untuk mengubah status perusahaan yang semula berbentuk perusahaan komanditer dengan nama CV Teguh Jaya menjadi PT Naga Semut. Perubahan status ini makin memicu PT Naga Semut untuk memperluas usahanya. Dari *home industry* yang hanya mempunyai karyawan beberapa orang, saat ini jumlah karyawan yang dimiliki sudah mencapai ratusan orang. Perluasan usaha tersebut tidak hanya dilakukan

dengan menambah jumlah mesin dan karyawan saja, tetapi juga dengan cara inovasi produk baru. Selain memproduksi kantong plastik, perusahaan mulai merambah produksi tali rafia dan album foto dalam inovasi produknya.

Seiring berjalannya waktu, usaha untuk memperluas usaha tersebut mulai menunjukkan hasil. Oleh karena itu, perusahaan mencari lahan yang lebih memadai untuk perluasan usaha. Tahun 1982 kegiatan produksi perusahaan dipindah ke pabrik baru yang bertempat di jalan Indrakila no. 3 Kebumen. Alasan pemindahan tempat produksi tersebut didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

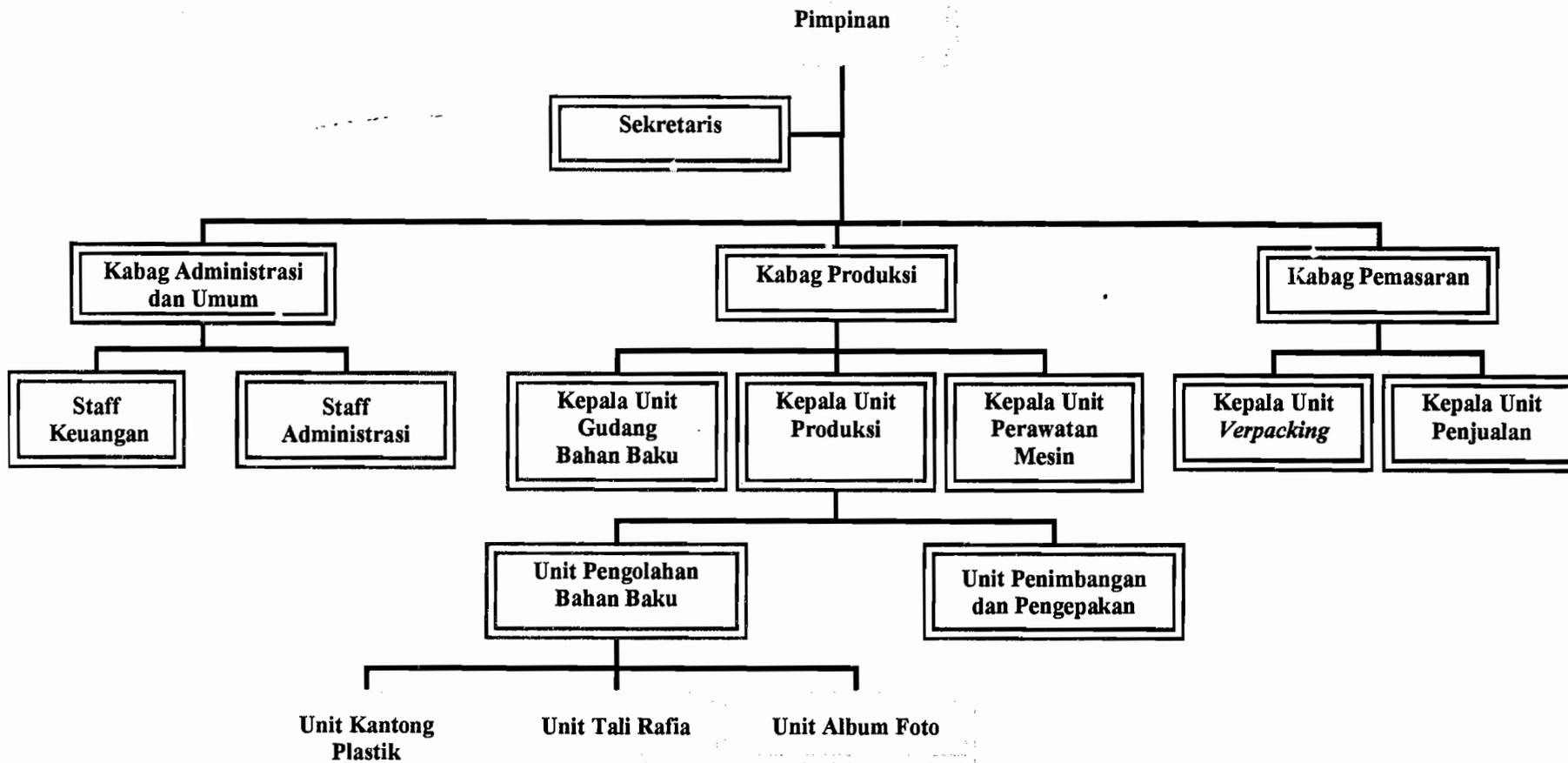
1. Lokasi pabrik yang lama dinilai sudah tidak lagi memungkinkan untuk perluasan usaha karena makin padatnya pemukiman penduduk di daerah tersebut.
2. Ukuran bangunan dan tanah kosong yang lebih luas sehingga mempermudah perusahaan jika akan memperluas usaha.
3. Letak yang lebih strategis karena lokasi pabrik yang baru berada di pinggir jalan utama sehingga mudah dalam bidang transportasi.

Secara umum, keseluruhan kegiatan operasional perusahaan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu pabrik dan kantor. Seluruh kegiatan produksi beserta gudang dan fasilitas-fasilitas pendukung lain menggunakan bangunan pabrik baru. Ini dilakukan karena selain lebih leluasa dengan luas tanah yang lebih lapang, bangunan pabrik yang baru tersebut juga jauh dari pemukiman penduduk. Sehingga, kegiatan produksi yang dilakukan tidak mengganggu

penduduk yang ada di sekitar pabrik. Sedangkan bangunan pabrik yang lama, dimanfaatkan sebagai kantor pimpinan dan para staff. Kegiatan administrasi perusahaan perusahaan dilakukan terpisah dengan pabrik tempat produksi karena suara keras dari mesin saat kegiatan produksi berjalan cukup mengganggu dan kurang mendukung suasana kerja. Oleh karena itu, agar lebih nyaman kegiatan produksi dan kegiatan administrasi dipisah di tempat yang berbeda.

#### **B. Struktur organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi PT Naga Semut menganut sistem organisasi garis lurus (*line organization*). Berdasarkan struktur organisasi ini, kekuasaan dan tanggungjawab PT Naga Semut terpusat pada pimpinan. Struktur organisasi bercabang dari tiap-tiap tingkatan mulai dari manajer sampai pekerja pabrik (buruh). Kekuasaan dan tanggungjawab pada tiap tingkat berbeda-beda. Bawahan bertanggungjawab pada pimpinan yang lebih tinggi, demikian seterusnya sampai pada pimpinan tertinggi. Bagan struktur organisasi PT Naga Semut dijabarkan pada gambar IV.1 berikut.



Sumber: Data Perusahaan

Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT Naga Semut

Adapun jabatan-jabatan yang ada dalam struktur organisasi PT Naga Semut dijelaskan melalui penjabaran berikut ini:

#### 1. Pimpinan

Pimpinan bertanggung jawab sepenuhnya atas kemajuan dan kemunduran perusahaan. Pada PT Naga Semut pimpinan membawahi langsung beberapa bagian yaitu bagian keuangan, bagian produksi dan bagian pemasaran.

Tugas dan wewenang pimpinan PT Naga semut adalah sebagai berikut:

- a. Memimpin, membimbing dan memberikan pengarahan kepada bawahan dalam menjalankan pekerjaannya.
- b. Memimpin rekrutmen karyawan baru dan menentukan penempatan karyawan tersebut.
- c. Melakukan pengawasan dan pengendalian secara umum atas seluruh kegiatan operasional perusahaan.
- d. Melakukan perencanaan dan menentukan kebijakan untuk menjaga kelangsungan hidup dan kemajuan perusahaan.

#### 2. Kepala Bagian Administrasi dan Umum

Kepala bagian keuangan membawahi dua staff yaitu staff administrasi dan staff keuangan. Dalam pelaksanaannya, staff keuangan pada PT Naga Semut mempunyai tugas berikut ini:

- a. Melaksanakan kegiatan pembukuan keuangan rutin perusahaan untuk kemudian dipertanggungjawabkan kepada pimpinan.

- b. Menjalankan dan mengawasi semua transaksi penerimaan dan pengeluaran perusahaan.
- c. Menerima dan mengawasi pembayaran dari debitur, jika terjadi ketidاكلancaran pembayaran segera melapor kepada pimpinan sehingga dapat cepat diambil tindakan yang tepat.
- d. Membuat laporan keuangan secara rutin, baik bagi kepentingan intern perusahaan maupun bagi pihak ekstern yang membutuhkan laporan keuangan perusahaan tersebut.

Sedangkan staff administrasi secara umum bertugas mengadakan segala bentuk pencatatan personalia, serta mencatat dan membagi gaji karyawan.

### 3. Kepala Bagian Produksi

Kepala bagian produksi PT Naga Semut membawahi beberapa unit bawahan yaitu unit gudang bahan baku, unit pengolahan bahan baku, dan unit perawatan mesin. Tugas masing-masing bagian tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Unit gudang bahan baku, bertugas untuk:
  - 1) Menerima dan menyimpan persediaan bahan baku dari pemasok.
  - 2) Mencatat keluar masuknya persediaan bahan baku.
  - 3) Melaporkan jumlah kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk kegiatan produksi perusahaan, sehingga tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan persediaan bahan baku.

b. Unit pengolahan bahan baku.

Unit pengolahan bahan baku terdiri dari tiga bagian yaitu:

- 1) Unit pengolahan bijih plastik, bertugas mengolah bijih plastik baik jenis *poly propylene* maupun jenis *poly ethylene* menjadi barang setengah jadi berupa plastik rol-rolan dengan menggunakan mesin *extruder*
- 2) Unit pemotongan dan pengelasan, tugasnya memotong dan mengelas plastik rol-rolan dari bagian pengolahan bijih plastik. Unit pemotongan dan pengelasan dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian pemotongan dan pengelasan dengan bantuan mesin dan bagian pemotongan dan pengelasan secara manual.
- 3) Unit penimbangan dan pengepakan, bertugas menimbang dan mengepak produk jadi berupa kantong plastik dan tali rafia sesuai dengan pesanan atau ukuran yang sudah ditentukan

c. Unit perawatan mesin, tugasnya adalah:

- 1) Memeriksa kondisi mesin secara rutin agar kondisi mesin selalu dalam keadaan baik.
- 2) Melakukan perawatan secara rutin mesin-mesin yang digunakan dalam kegiatan produksi perusahaan.
- 3) Melayani keluhan mengenai kerusakan mesin dari operator dan memperbaiki mesin-mesin yang rusak secepat mungkin agar produksi tidak terhambat.

- 4) Memberi pengarahan tentang cara penanganan dan perawatan mesin yang baik kepada para operator mesin.

#### 4. Bagian Pemasaran

Bagian pemasaran terdiri dari dua bagian yaitu:

a. *Verpacking*, bertugas untuk:

- 1) Menyimpan semua produk jadi yang sudah dikemas.
- 2) Melayani pelanggan yang akan mengambil produk jadi yang dipesan.
- 3) Mencatat semua transaksi keluar masuk produk jadi dari gudang barang jadi.

b. Unit penjualan

Unit penjualan terdiri dari para saleman yang tugasnya:

- 1) Mengatur pengiriman pesanan kepada pelanggan.
- 2) Melakukan kegiatan penjualan dengan mencari konsumen baru sebanyak mungkin dan menawarkan produk. Upah yang diperoleh dihitung berdasarkan banyaknya penjualan yang berhasil dicapai.
- 3) Mencatat hasil penjualan baik secara tunai maupun kredit.
- 4) Melakukan penagihan piutang kepada konsumen.
- 5) Melaporkan hasil penjualan yang diperoleh kepada bagian keuangan perusahaan.

### A. Personalia

PT Naga Semut termasuk dalam perusahaan yang padat karya, karena membutuhkan banyak tenaga kerja dalam pelaksanaan kegiatan produksinya. Saat ini jumlah semua karyawan yang dimiliki perusahaan mencapai 517 orang, yang terdiri dari bagian produksi sebanyak 449 orang dan 68 orang untuk bagian administrasi dan karyawan tetap. Pembagian jumlah karyawan pada masing-masing bagian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel IV.1.**  
Pembagian Karyawan pada PT Naga Semut

Nama Bagian	Jumlah Karyawan
Kepala bagian	3
Staff	30
Satpam	11
Salesman	12
Sopir	10
Teknisi	4
Bagian pengolahan bijih plastik	60
Bagian mesin potong & las	56
Bagian pemotongan & pengelasan manual	92
Bagian penimbangan	24
Bagian pengepakan	78
Bagian tali rafia	35
Bagian album foto	54
<i>Verpacking</i>	48
<b>Jumlah</b>	<b>517</b>

*Sumber: Data Perusahaan*

Dalam penerimaan karyawan, PT Naga Semut mensyaratkan beberapa ketentuan khusus sesuai dengan kriteria karyawan yang dibutuhkan saat itu. Sedangkan untuk pekerja pabrik, tidak ada syarat khusus yang harus dipenuhi, karena jenis pekerjaan dalam kegiatan produksi tidak membutuhkan pemikiran khusus. Pekerja pabrik yang diterima akan diberi pelatihan terlebih dahulu sebelum mulai bekerja dan harus menjalani masa percobaan selama 1 minggu. Pelatihan tersebut hanya dilakukan sekali pada saat awal karyawan baru masuk kerja. Secara garis besar, pembagian karyawan pada PT Naga Semut dibagi dalam dua bagian yaitu:

1. Karyawan tetap

Yang dimaksud sebagai karyawan tetap di sini adalah karyawan yang tercatat dalam buku agenda perusahaan. Karyawan tetap mendapat gaji tetap secara bulanan. Yang termasuk dalam karyawan tetap adalah semua kepala bagian, para staff administrasi dan pengawas.

2. Karyawan harian

Karyawan harian adalah karyawan yang diupah secara harian sesuai dengan hasil pekerjaan yang bisa diselesaikannya pada hari itu. Upah harian tersebut dibagi kepada masing-masing karyawan setiap minggunya. Semua pekerja pabrik (buruh) dikategorikan sebagai karyawan harian. Tidak ada kontrak khusus yang mengikat masa kerja karyawan. Walaupun demikian, sampai saat ini perusahaan tidak pernah kesulitan untuk mendapatkan karyawan di bagian produksi (pekerja pabrik).

### 3. Karyawan borongan

Perusahaan membutuhkan tenaga karyawan borongan jika perusahaan tidak sanggup memenuhi semua permintaan yang ada dengan jumlah karyawan yang dimilikinya. Hal ini terjadi jika perusahaan mendapat pesanan dalam jumlah sangat banyak dan harus diselesaikan secepat mungkin. Biasanya, keadaan seperti ini terjadi pada waktu menjelang hari raya seperti Lebaran, Natal, dan tahun baru, atau saat perusahaan mendapat order besar-besaran dari suatu perusahaan/pelanggan yang harus selesai pada waktu yang singkat. Sama seperti karyawan harian, upah karyawan borongan juga diberikan tiap minggu yang jumlah gajinya disesuaikan dengan hasil pekerjaan masing-masing.

Kegiatan operasional pada PT Naga Semut menerapkan sistem 6 hari kerja, yaitu mulai hari Senin sampai Sabtu, kecuali unit pengolahan bijih plastik yang tetap bekerja pada hari Minggu.

Pembagian jam kerja karyawan PT Naga Semut diatur sebagai berikut:

#### 1. Bagian kantor/staff.

Jam kerja : pukul 07.00 – 16.00.

#### 2. Satpam.

Jam kerja dibagi menjadi dua shift, yaitu:

Shift 1 : 07.00 – 17.00.

Shift 2 : 17.00 – 07.00.

### 3. Bagian produksi.

#### a) Unit gudang bahan baku.

Jam kerja : pukul 07.00 – 16.00.

#### b) Unit pengolahan bahan baku.

##### 1) Unit pengolahan bijih plastik.

Karyawan di unit pengolahan bijih plastik bekerja setiap

hari. Jam kerja dibagi menjadi 3 shift, yaitu:

Shift 1 : pukul 06.45 – 16.45.

Shift 2 : pukul 16.45 – 24.45.

Shift 3 : pukul 24.45 – 06.45.

Setiap harinya, dua karyawan pada tiap shift mendapat giliran libur.

##### 2) Unit pemotongan & pengelasan

Jam kerja : pukul 07.00 – 16.00.

##### 3) Unit penimbangan dan pengepakan

Jam kerja : pukul 07.00 – 16.00.

#### c. Unit perawatan mesin

Jam kerja : pukul 07.00 – selesai.

### 4. Bagian pemasaran

#### a) *Verpacking*

Jam kerja : pukul 07.00 – selesai.

b) Unit penjualan

Unit penjualan meliputi salesman dan sopir.

Jam kerja : pukul 07.00 – selesai.

## **B. Kegiatan Produksi Perusahaan**

Dalam kegiatan produksi yang dilakukannya, PT Naga Semut menghasilkan beberapa macam produk yaitu plastik rol-rolan, kantong plastik, tali rafia dan album foto. Kegiatan produksi pada PT Naga Semut dilakukan berdasarkan produk dan berdasarkan pesanan pasar. Maksudnya adalah, disamping berproduksi secara terus menerus sesuai dengan aliran bahan baku yang ada (*continous production*), PT Naga Semut juga melakukan membuat produk dengan spesifikasi tertentu sesuai dengan pesanan khusus dari pelanggan (*intermitten production*).

Produk pesanan khusus (biasanya berupa pesanan kantong plastik dan album foto) dibuat dengan dengan ukuran, model dan ketebalan plastik yang ditentukan oleh pelanggan. Sedangkan untuk produk standar yang dihasilkan dalam *continous production*, ukuran, model dan ketebalan sudah ditentukan sendiri oleh perusahaan.

### **1. Bahan Baku Produksi**

Mengingat bahan baku merupakan faktor penting dalam kegiatan produksi, perusahaan secara khusus memberi perhatian lebih pada masalah persediaan baku tersebut. Pengadaan bahan baku dilakukan dengan

memperhatikan jadwal produksi, yaitu tentang kapan produksi dilakukan, kapan produksi harus selesai dan berapa jumlah bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi tersebut. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan bahan baku. Berbagai hal yang menjadi bahan pertimbangan perusahaan untuk selalu mempunyai persediaan bahan baku adalah untuk:

- a) Menghindari resiko terlambatnya bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi.
- b) Mengantisipasi kemungkinan kurangnya bahan baku.
- c) Mengantisipasi adanya kemungkinan bahan baku yang rusak.
- d) Menjamin kelancaran kegiatan produksi.

Perusahaan menerapkan sistem FIFO (*First In First Out*) dalam menggunakan bahan baku produksinya. Maksudnya adalah bahwa kebutuhan bahan baku dalam kegiatan produksi diambilkan dari persediaan bahan baku yang paling lama disimpan berdasarkan urutan masuk ke gudang.

Perusahaan harus mempunyai persediaan karena tidak banyak perusahaan yang menjual bijih plastik. Bijih plastik tersebut masih harus didatangkan dari luar kota. Karena letak pemasok yang jauh, tidak memungkinkan jika harus mengirimkan bahan baku dalam frekuensi sering. Paling tidak perusahaan baru akan memesan bahan baku tiap dua sampai empat hari sekali. Jumlah persediaan bahan baku minimal ditentukan berdasarkan jumlah pesanan yang ada ditambah kebutuhan satu

kali proses produksi untuk produk standar. Harga bahan baku yang fluktuatif ikut mempengaruhi jumlah bahan baku yang disimpan di gudang. Jika harga bahan baku terus menerus turun, perusahaan hanya membeli bahan baku sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan untuk persediaan minimal. Akan tetapi jika secara bertahap harga bahan baku mengalami kenaikan, maka perusahaan akan membeli bahan baku sebanyak-banyaknya untuk mengantisipasi kenaikan harga yang lebih tinggi.

Bahan baku utama yang dipakai dalam kegiatan produksi PT Naga Semut tentu saja adalah bijih plastik. Bijih plastik tersebut merupakan salah satu hasil olahan dari hasil tambang minyak bumi. Ada dua jenis bijih plastik yang digunakan dalam proses produksi PT Naga Semut, yaitu *poly propylene* dan *poly ethylene*. Adapun perbedaan di antara keduanya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Jenis plastik *poly propylene*.

Sifat dari jenis plastik *poly propylene* adalah:

- a. Berwarna jernih atau putih mengkilap.
- b. Tidak elastis.
- c. Tidak tahan terhadap suhu tinggi.
- d. Mudah bocor.

Dengan melihat dari sifatnya, plastik dengan bahan dasar *poly propylene* biasanya digunakan sebagai alat pembungkus bahan-bahan

yang padat, seperti: gula, beras, teh, dll. Ada beberapa merk bijih plastik *poly propylene* yang digunakan perusahaan, antara lain:

- a) *Trylene* A dan B
- b) *Masplene* A dan B
- c) *Polytame* B
- d) *Polytame* 1000

2) Jenis plastik *poly ethylene*.

Jenis plastik *poly ethylene* bersifat :

- a. Berwarna putih buram.
- b. Elastis.
- c. Tahan terhadap suhu tinggi.
- d. Tidak mudah bocor.

Karena sifatnya tersebut, jenis plastik *poly ethylene* lebih banyak digunakan untuk membungkus bahan-bahan yang sifatnya cair, seperti minyak, air, kecap, dll.

Beberapa merk jenis plastik ini yang digunakan perusahaan antara lain: *Asrene*, *Qamar*, dan *Equit*.

Selain kedua jenis bijih plastik di atas, bahan baku pendukung lain adalah bahan pewarna. Warna yang dipakai untuk campuran adalah oranya, merah, hijau, kuning, putih, abu-abu, merah muda, coklat, biru dan hitam.

## 2. Pemasok

Untuk dapat menghasilkan produk jadi yang berkualitas baik, perusahaan benar-benar selektif dalam memilih pemasok bahan baku. Pemasok yang dipilih adalah perusahaan adalah pemasok yang dapat menyediakan bahan baku dengan kualitas yang diinginkan perusahaan dan dengan harga yang sesuai dengan kesepakatan bersama. Saat ini ada beberapa pemasok yang dimiliki perusahaan, yaitu:

- a) PT Bukit Mega Mas Abadi (Solo)
- b) PT Tara Utama (Surabaya)
- c) PT Trypolyta (Semarang)
- d) PT Akino Wahana Mulia (Semarang)
- e) PT Sinar Sejati (Jakarta)

Dari kelima pemasok di atas, pemasok yang paling sering digunakan PT Naga Semut adalah PT Bukit Mega Mas Abadi, PT Tara Utama, dan PT Trypolyta. Alasan pemilihan pemasok adalah karena ketiga perusahaan tersebut mampu menyediakan bijih plastik yang berkualitas baik. Standar kualitas bijih plastik yang dipasok adalah standar internasional sehingga dapat dipastikan kualitas bahan baku yang dipakai untuk produksi baik. Hubungan antara perusahaan dan pemasok didasarkan pada kepercayaan pada masing-masing pihak. Kerjasama tersebut sudah berlangsung lama. Bahkan karena PT Naga Semut termasuk dalam pelanggan tetapnya, pemasok sudah tahu perkiraan kebutuhan bahan baku untuk proses

produksi PT Naga Semut. Sehingga dalam waktu berkala, pemasok selalu menawarkan bijih plastik beserta informasi harganya.

Selain berdasarkan kebutuhan bahan baku, untuk proses produksi, pembelian bahan baku juga dipengaruhi oleh naik turunnya harga bahan baku yang fluktuatif. Jika harga bijih plastik cenderung turun, maka pembelian bahan baku hanya sejumlah yang dibutuhkan sesuai kapasitas minimal yang ditentukan pemasok. Akan tetapi jika harga bijih plastik terus menerus mengalami kenaikan, perusahaan akan membeli bijih plastik dalam jumlah besar untuk menghindari kemungkinan naiknya harga yang lebih tinggi.

### 3. Mesin Produksi

Mesin-mesin yang digunakan untuk mendukung kegiatan produksi perusahaan adalah sebagai berikut:

#### a. Mesin *extruder*

Mesin *extruder* digunakan untuk mengolah biji plastik menjadi plastik bentuk rol-rolan. Untuk mengolah kedua jenis bijih plastik yang dipakai, perusahaan menggunakan dua jenis mesin yang berbeda yaitu mesin *extruder poly propylene* dan mesin *extruder poly ethylene*. Perbedaan mesin ini karena ada sedikit perbedaan dalam proses pengolahan untuk masing-masing jenis bijih plastik tersebut. Pengolahan bijih plastik berjenis *poly propylene* menggunakan media air dan udara untuk proses pendinginannya. Sedangkan bijih plastik

jenis *poly ethylene* hanya didinginkan dengan menggunakan udara saja.

b. Mesin potong dan las

Plastik rol-rolan yang dihasilkan mesin *extruder* dipotong sekaligus dilas menggunakan mesin ini sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

c. Mesin lipat

Mesin lipat digunakan untuk melipat plastik rol-rolan.

d. Mesin Las album

Las album merupakan alat pengelas yang dikerjakan secara manual menggunakan tangan, yang fungsinya adalah untuk mengelas plastik-plastik yang akan dibuat menjadi album.

e. Mesin plong

Mesin ini dipakai untuk melubangi plastik yang akan dipakai untuk membuat album foto.

f. Mesin tarik tali

Fungsi mesin tarik tali adalah untuk menarik plastik rol-rolan semaksimal mungkin sampai menjadi tali rafia.

g. Mesin gulung rafia

Alat ini digunakan untuk menggulung rafia rol-rolan sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

h. *Mixer*

*Mixer* dipakai dalam proses pencampuran bijih plastik dengan bahan pewarna untuk membuat tali rafia.

i. Mesin cetak (*printing*)

Mesin ini digunakan untuk mencetak sablon pada plastik.

Dari semua mesin-mesin tersebut yang digunakan secara manual hanya mesin las album dan mesin plong. Mesin-mesin yang lain digerakkan dengan tenaga listrik. Pasokan listrik yang berasal dari dua sumber yaitu PLN dan diesel. Perusahaan menggunakan dua sumber pasokan listrik agar jika listrik dari PLN padam, kegiatan produksi perusahaan dapat tetap berjalan menggunakan pasokan listrik dari diesel. Mesin bertenaga listrik yang dipakai dalam proses produksi merupakan mesin produksi yang semi otomatis. Oleh karena itu, dalam operasionalnya mesin-mesin tersebut masih perlu diperiksa secara manual.

#### **4. Proses Produksi**

Semua produk yang dihasilkan perusahaan menggunakan bahan baku yang sama, yaitu bijih plastik *poly propylene* dan bijih plastik *poly ethylene*. Proses produksinya pun kurang lebih sama karena semua produk jadi tersebut menggunakan produk setengah jadi berupa plastik rol-rolan. Untuk lebih jelasnya, proses produksi masing-masing produk tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Pembuatan plastik rol-rolan

Pembuatan plastik rol-rolan adalah tahap pertama dari keseluruhan kegiatan produksi yang juga merupakan tahap pembuatan barang setengah untuk semua jenis produk yang akan dihasilkan. Bahan dasar yang digunakan adalah bijih plastik jenis *poly propylene* dan *poly ethylene*. Pengolahan bijih plastik *poly propylene* dan *poly ethylene* menggunakan mesin pengolah yang berbeda. Jenis plastik *poly propylene* diolah dengan menggunakan mesin *extruder poly propylene*, sedangkan plastik berjenis *poly ethylene* menggunakan mesin *extruder poly ethylene* dalam pengolahannya. Perbedaan pokok antara kedua mesin tersebut adalah mesin *extruder poly propylene* proses pengolahan bijih plastik berjalan dari atas ke bawah, sedangkan mesin *extruder poly ethylene* berjalan dari bawah ke atas. Adapun pengolahan bijih plastik ini akan dijelaskan lebih lanjut melalui penjabaran berikut ini.

Mula-mula, bijih plastik, baik *poly propylene* maupun *poly ethylene*, dimasukkan ke dalam corong bahan. Kemudian dilelehkan menggunakan elemen-elemen beraliran listrik yang panasnya mencapai 150°C–200°C. Pemanasan dilakukan dalam tiga tahap secara bertingkat yaitu 150°C, 180°C, dan 200°C. Bijih plastik yang telah dipanaskan akan meleleh menjadi bubur kental dan mengalir melewati suatu tabung ber-*ass* yang digerakkan dinamo. Dorongan dari *ass* akan

membuat cairan plastik akan keluar melalui *dice* (kepala mesin). Cairan plastik yang keluar berbentuk gelembung yang masih panas.

Proses selanjutnya adalah proses pendinginan dan pengukuran. Pada tahap ini ada sedikit perbedaan perlakuan untuk jenis plastik *poly propylene* dengan *poly ethylene*. Untuk plastik *poly propylene*, gelembung yang keluar dari *dice* akan masuk ke *water ring*. Dalam *water ring* ini, cairan plastik *poly propylene* akan diukur dan didinginkan. Pengukuran ini untuk menentukan lebar plastik yang dilakukan dengan penyetelan besarnya *ring* sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Sedangkan proses pendinginan gelembung *poly propylene* menggunakan dua media yaitu angin dari *blower* dan air yang ada di *water ring*. Pengukuran jenis plastik *poly ethylene* sama dengan *poly propylene* yaitu dengan menyetel ukuran *ring*. Perbedaannya ada pada proses pendinginan. Tidak seperti plastik *poly propylene* yang dilakukan dalam dua tahap, jenis *poly ethylene* hanya menggunakan satu media saja yaitu angin dari *blower*.

Tahap selanjutnya, plastik yang sudah dingin akan masuk ke alat penjepit supaya plastik yang masih berbentuk gelembung tersebut menjadi pipih. Kemudian dari alat penjepit, plastik akan ditarik keluar dengan rol pemanas agar plastik yang masih basah menjadi kering. Proses dilanjutkan dengan memasukkan plastik ke silinder pengukuran untuk memeriksa apakah lebar plastik sudah sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Sedangkan ketebalan plastik diatur dengan

penyetelan kecepatan *versnelling* dan *speed setting*. Kemudian dari silinder pengukuran, plastik menuju ke rol penggulung, yang akan keluar dengan bentuk plastik rol-rolan. Produk setengah jadi ini siap dipindahkan tahap produksi selanjutnya.

b. Pembuatan kantong plastik

Untuk membuat kantong plastik, plastik rol-rolan dari tahap sebelumnya akan diproses lagi dalam tahap pemotongan dan tahap pengelasan. Ada dua cara untuk memotong dan mengelas plastik rol-rolan, yaitu dengan menggunakan mesin potong dan las atau dilakukan secara manual dengan tenaga manusia.

1) Pemotongan dan pengelasan menggunakan mesin.

Bila menggunakan mesin, plastik rol-rolan akan dipotong sekaligus dilas. Satu mesin potong dan las dipegang oleh dua orang operator mesin. Satu operator menjalankan mesin, dan operator yang lain bertugas mengambil plastik yang sudah dipotong dan dilas.

2) Pemotongan dan pengelasan secara manual.

Jika pemotongan dan pengelasan dilakukan secara manual, proses tidak dapat dilakukan sekaligus dalam satu tahap saja tetapi harus melalui dua tahap. Pertama plastik rol-rolan akan dipotong menggunakan pisau potong, baru kemudian diserahkan ke bagian pengelasan untuk dilas.

c. Pembuatan tali rafia

Dengan menggunakan bahan dasar yang sama, plastik rol-rolan diolah lebih lanjut dengan menggunakan mesin tarik tali. Hasil yang keluar dari mesin tarik tali ini adalah rol-rolan besar tali rafia. Kemudian, tali rafia yang masih dalam bentuk rol-rolan besar tersebut digulung lagi dalam ukuran yang lebih kecil atau sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Proses penggulangan tali rafia ini dilakukan dengan menggunakan mesin penggulang khusus tali rafia. Jika ingin membuat tali rafia yang berwarna, sebelum diolah menggunakan mesin *extruder*, bijih plastik dicampur dengan bahan pewarna terlebih dahulu. Pencampuran kedua bahan ini menggunakan *mixer* khusus. Setelah bahan tercampur rata, diserahkan ke bagian mesin *extruder* untuk diolah seperti biasa. Baru kemudian diproses sama seperti proses pembuatan tali rafia yaitu penarikan dan penggulangan.

d. Pembuatan album foto

Pembuatan album foto juga menggunakan bahan dasar plastik rol-rolan. Pertama, plastik rol-rolan dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Setelah dilas, plastik dilubangi menggunakan mesin plong. Mesin plong ini digunakan untuk melubangi bagian tengah album foto. Kemudian, plastik-plastik tersebut ditumpuk dengan jumlah tertentu dan diberi sampul.



## 5. Penimbangan dan pengepakan

Untuk mempermudah dalam pelaksanaannya, tahap penimbangan dan pengepakan ditempatkan di satu ruangan. Lebih jelasnya, kedua tahap tersebut akan dijelaskan satu per satu sebagai berikut:

### a. Tahap penimbangan

Tahap penimbangan hanya dilakukan untuk produk kantong plastik saja, karena biasanya konsumen membeli kantong plastik dalam ukuran berat, bukan satuan. Tahap penimbangan dilakukan setelah kantong plastik sudah selesai dari tahap pemotongan dan pengelasan. Penjualan kantong plastik dalam ukuran berat ini adalah penjualan berdasarkan pesanan.

### b. Tahap pengepakan

Tahap pengepakan ini berlaku untuk semua jenis produk yang dihasilkan. Yang akan dijelaskan pertama kali adalah pengepakan kantong plastik. Ukuran standar untuk satu kemasan kantong plastik berjumlah 100 satuan. plastik dimasukkan ke plastik kemasan kemudian diberi label produk. Untuk plastik yang akan dijual dalam ukuran berat, setelah ditimbang, plastik tersebut langsung dimasukkan ke kantong plastik besar atau karung. Begitu juga dengan plastik rol-rolan, tali rafia maupun album foto dilakukan dengan proses yang sama. Semua melalui tahap ini untuk dikemas sesuai dengan jumlah dan ukuran yang dikehendaki.

## 6. Pengendalian Mutu Produk

Kegiatan pengendalian mutu produk dilakukan dalam beberapa tahap berikut ini:

### a. Pengendalian saat proses produksi.

Setiap saat operator masing-masing mesin harus mengecek jalannya proses pengolahan menggunakan mesin *extruder* agar jika terjadi masalah dapat segera diketahui. Untuk mempermudah pengendalian dan pengawasan, ada tiga kartu yang digunakan sebagai sarana informasi, yaitu:

#### 1) Kartu order produksi.

Kartu ini berisi informasi tentang spesifikasi dan jumlah produk yang harus dibuat. Kartu order produksi diberikan oleh kepala bagian produksi kepada kepala unit produksi untuk mendistribusikan order produksi tersebut ke masing-masing operator.

#### 2) Kartu perintah produksi

Kartu ini adalah kartu untuk pembagian tugas dari kartu order produksi. Sesuai namanya, kartu ini berisi perintah untuk memproduksi produk dengan spesifikasi dan jumlah yang diminta. Kartu perintah produksi ditempel pada masing-masing mesin sebagai panduan operator yang menjalankan mesin tersebut.

### 3) Kartu hasil produksi.

Hasil produk yang dihasilkan diberi kartu yang menginformasikan jumlah dan spesifikasi produk yang diminta, jumlah produk rusak, nomor mesin dan nama operator. Selain untuk pedoman penghitungan upah, kartu ini juga sebagai alat pengendalian sehingga jika ada kerusakan atau ketidaksesuaian dengan order, pengecekan akan lebih mudah.

Kegiatan pengendalian pada saat proses produksi berlangsung dilakukan dengan menempatkan satu orang pengawas dalam setiap shift kerja (untuk bagian mesin *extruder*). Tugas pengawas adalah:

- a. Melakukan *set up* mesin.
  - b. Mengawasi kerja operator sehingga jika terjadi masalah yang berhubungan dengan mesin dapat segera ditangani.
  - c. Mengganti suku cadang apabila ada yang rusak saat proses produksi berlangsung.
- b. Pemeriksaan mutu produk.

Pemeriksaan mutu pada PT Naga Semut dilakukan dalam beberapa pengujian, yaitu:

#### 1) Uji kekuatan tarik.

Pengujian dilakukan pada barang setengah jadi berupa plastik rol-rolan, untuk menguji plastik mudah koyak atau

tidak. Jika terjadi cacat, plastik akan dijual sebagai produk cacat dengan harga 60% dari harga jual sesungguhnya.

2) Uji ketebalan.

Plastik rol-rolan yang sudah jadi diperiksa ketebalannya dengan menggunakan alat pengukur ketebalan. Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel plastik.

3) Uji kekuatan las.

Pengujian ini dilakukan pada plastik jadi yang sudah dipotong dan di las. Karena tidak mungkin jika harus memeriksa satu per satu, maka semua pengujian di atas dilakukan dengan mengambil sampel produknya saja.

### C. Perawatan Mesin

Kegiatan perawatan yang dilakukan PT Naga Semut adalah sebagai berikut:

1. Perawatan rutin (berkala)

Perawatan rutin dilakukan setiap kali proses produksi oleh setiap operator mesin yang diawasi oleh satu orang pengawas untuk tiap shift.

Kegiatan dalam perawatan rutin, meliputi:

- a. *Scouring*, yaitu kegiatan perawatan mesin dengan memeriksa dan membersihkan mesin secara rutin.

- b. *Checking*, yaitu proses pemeriksaan pada mesin-mesin produksi yang dilakukan setiap hari sebelum dan pada saat mesin produksi dioperasikan.
- c. *Oiling*, yaitu pelumasan mesin dengan cara memberi minyak pelumas.

Jika ada hambatan atau masalah pada mesin yang tidak bisa ditangani operator, baru perusahaan akan menyerahkan masalah tersebut kepada teknisi ahli. Tugas dari teknisi ahli ini adalah:

- a. Memeriksa kondisi mesin lebih detail.
  - b. Memperbaiki kerusakan yang tidak dapat ditangani oleh karyawan.
  - c. Membantu mencari solusi yang terbaik untuk meningkatkan kinerja mesin.
2. Perawatan insidental, merupakan perawatan mesin karena adanya kerusakan mendadak pada mesin produksi.

#### **D. Pemasaran Produk**

Pada mulanya, jangkauan pemasaran produk PT Naga Semut hanya di sekitar Kebumen saja. Berkat kerja keras dan keuletan dalam mengelola bisnisnya, sekarang ini daerah pemasarannya meluas sampai ke beberapa kota, yaitu:

1. Purwokerto dan Purworejo

Pesanan plastik dari kedua daerah ini biasanya adalah plastik jenis *Poly Propylene*.

## 2. Tegal, Pekalongan dan Batang

Jenis plastik yang dipesan biasanya adalah jenis *Poly Ethylene*.

Kebanyakan pelanggan dari daerah ini adalah perusahaan-perusahaan teh dan batik, antara lain : PT Sosro, Dua Tang, Tong Tji, Sepeda Balap, dll.

## 3. Cirebon

## 4. Jakarta, Surabaya dan sekitarnya

Plastik yang dipesan lebih banyak adalah plastik jenis *Poly Propylene* yang biasanya digunakan untuk album foto.

Pesatnya perkembangan perusahaan tak lepas dari kerjasama semua pihak yang terkait dalam kegiatan operasional perusahaan. Adapun strategi yang dilakukan perusahaan untuk mencapai target penjualan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mencari pedagang eceran ataupun perusahaan yang berpotensi menjadi pelanggan tetap perusahaan.
2. Menanggung ongkos kirim sampai ke pembeli jika pembelian dilakukan dalam jumlah besar.
3. Memberi fasilitas kredit bagi agen yang menjadi penyalur.
4. Mengganti produk yang rusak karena kesalahan dalam pengangkutan.
5. Bagi pelanggan tetap, perusahaan memberi kemudahan dalam sistem pembayaran, 5 % tunai dan 95% kredit.

## BAB V

### ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di PT Naga Semut Kebumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah PT Naga Semut memungkinkan untuk menerapkan sistem *Just In Time* produksi dan mengetahui besarnya penghematan yang dapat diperoleh atas penerapan sistem *Just In Time* produksi tersebut. Untuk menjawab permasalahan di atas, penulis mengadakan penelitian dengan mengambil langkah-langkah sebagai berikut:

1. Meneliti apakah PT Naga Semut sudah menerapkan syarat *Just In Time* dengan cara membandingkan kondisi nyata PT Naga Semut dengan syarat penerapan sistem *Just In Time*.
2. Melakukan wawancara tentang kemampuan PT Naga Semut dalam memenuhi syarat *Just In Time* yang belum terlaksana. Dari hasil wawancara tersebut kemudian diambil kesimpulan apakah PT Naga Semut memungkinkan untuk menerapkan sistem *Just In Time* atau tidak.
3. Mencari apakah masih ada aktivitas tidak bernilai tambah dalam kegiatan produksi PT Naga Semut dengan menggunakan rumus *Manufacturing Cycle Efficiency (MCE)*.

4. Menghitung jumlah penghematan berupa biaya untuk melakukan aktivitas tidak bernilai tambah pada PT Naga Semut yang dapat dihilangkan jika perusahaan menerapkan sistem *Just In Time*.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data perusahaan pada tahun 2004, yang terdiri dari data mengenai perputaran persediaan bahan baku dan barang jadi jenis plastik *poly propylene* (PP) maupun *poly ethylene* (PE), waktu sesungguhnya yang dibutuhkan untuk proses produksi, inspeksi, pemindahan, dan penyimpanan serta semua biaya yang dikeluarkan PT Naga Semut untuk melakukan kegiatan inspeksi, pemindahan dan penyimpanan. Semua data yang diperlukan untuk menganalisis dijabarkan dalam tabel-tabel berikut:

**Tabel V.1.**  
**Perputaran Persediaan Bahan Baku Tahun 2004**  
 (dalam kg)

Bulan	Persediaan Awal		Pembelian		Pemakaian		Persediaan Akhir		Waktu Simpan		Rata-rata Waktu Simpan
	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	
Januari	4.675	6.925	120.000	60.000	119.700	56.975	4.975	9.950	1	1	1
Februari	4.975	9.950	118.500	60.000	117.125	57.025	6.350	12.925	1	2	1,5
Maret	6.350	12.925	118.750	30.000	116.925	24.125	8.175	18.800	2	3	2,5
April	8.175	18.800	113.750	30.000	118.075	38.550	3.850	10.250	1	2	1,5
Mei	3.850	10.250	115.000	30.000	111.550	21.700	7.300	18.550	1	3	2
Juni	7.300	18.550	114.300	30.000	112.150	23.450	9.450	25.100	2	5	3,5
Juli	9.450	25.100	114.125	30.000	112.575	22.300	11.000	32.800	2	6	4
Agustus	11.000	32.800	114.875	30.000	118.625	31.775	7.250	31.025	2	6	4
September	7.250	31.025	120.450	0	118.050	23.825	9.650	7.200	1	1	1
Oktober	9.650	7.200	131.750	60.000	130.275	59.250	11.125	7.950	1	1	1
November	11.125	7.950	120.750	60.000	122.550	60.300	9.325	7.650	1	1	1
Desember	9.325	7.650	128.750	60.000	131.975	58.475	6.100	9.175	1	1	1
<b>Total</b>	<b>93.125</b>	<b>189.125</b>	<b>1.431.000</b>	<b>480.000</b>	<b>1.429.575</b>	<b>477.750</b>	<b>94.550</b>	<b>191.375</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>24</b>

Sumber: Data Perusahaan

Pengelolaan persediaan PT Naga Semut menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*). Pola pembelian bahan baku tidak hanya tergantung pada kebutuhan produksi namun juga sangat tergantung pada fluktuasi harga bahan baku. Jika harga murah, perusahaan hanya akan membeli bahan baku sejumlah yang dibutuhkan saja. Akan tetapi jika ada kemungkinan harga bahan baku cenderung naik, maka perusahaan akan membeli dalam jumlah besar untuk mengantisipasi kenaikan harga bahan baku yang lebih tinggi. Karena pada tahun 2004, fluktuasi harga bahan baku relatif stabil, maka jumlah pembelian bahan baku juga tidak mengalami perubahan yang berarti. Jumlah minimal pembelian yang ditentukan pemasok adalah sebanyak 30 ton tiap kali kirim.

**Tabel V.2.**  
**Perputaran Persediaan Barang Jadi Tahun 2004**  
**(dalam kg)**

Bulan	Persediaan Awal		Hasil Produksi		Penjualan		Persediaan Akhir		Waktu Simpan		Rata-rata Waktu Simpan
	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	
Januari	63.317,43	10.270,00	118.306,15	56.549,73	117.608,66	57.883,39	64.014,92	8.936,34	16	15	15,5
Februari	64.014,92	8.936,34	115.810,17	55.812,25	115.260,42	50.960,40	64.564,67	13.788,19	17	20	18,5
Maret	64.564,67	13.788,19	115.236,85	23.786,00	116.450,93	26.021,80	63.350,59	11.552,39	16	18	17
April	63.350,59	11.552,39	116.552,46	38.085,50	117.211,79	35.160,25	62.691,26	14.477,64	16	20	18
Mei	62.691,22	14.477,64	110.068,26	20.892,75	114.542,01	24.950,00	58.217,47	10.420,39	14	17	15,5
Juni	58.217,47	10.420,39	110.254,76	22.791,43	110.451,80	21.495,00	58.020,43	11.716,82	14	18	16
Juli	58.020,43	11.716,82	111.269,91	21.660,97	109.940,56	23.876,22	59.349,78	9.501,57	14	15	14,5
Agustus	59.349,78	9.501,57	117.354,23	30.053,68	116.210,92	30.414,60	60.493,09	9.140,65	15	15	15
September	60.493,09	9.140,65	116.835,87	23.295,15	115.103,36	23.908,67	62.225,60	8.527,13	16	14	15
Oktober	62.225,60	8.527,13	128.968,10	58.689,30	119.221,07	56.925,75	71.972,63	10.290,68	18	17	17,5
Nopember	71.972,63	10.290,68	121.381,08	59.503,61	124.078,33	60.556,35	69.275,38	9.237,94	17	17	17
Desember	69.275,38	9.237,94	129.743,15	58.070,50	129.232,05	58.890,71	69.786,48	8.417,73	17	16	16,5
<b>Total</b>	<b>757.493,21</b>	<b>127.859,74</b>	<b>1.411.780,99</b>	<b>469.190,87</b>	<b>1.405.311,90</b>	<b>471.043,14</b>	<b>763.962,30</b>	<b>26.007,47</b>	<b>190</b>	<b>202</b>	<b>196</b>

Sumber: Data Perusahaan

Kegiatan produksi PT Naga Semut lebih didominasi oleh kegiatan produksi plastik jenis PP. Hal ini karena sebagian besar kegiatan produksi menggunakan jenis plastik ini, seperti kantong plastik PP, album photo, tali rafia, kantong benih, dll. Produksi plastik jenis PP berjalan secara terus menerus. Ada pesanan atau tidak produksi plastik jenis ini terus berjalan. Sedangkan plastik jenis PE lebih diprioritaskan kalau ada pesanan. Kalau tidak ada pesanan, plastik PE hanya diproduksi sejumlah yang dibutuhkan saja.

Biasanya jumlah produksi baik jenis plastik PP maupun PE, akan meningkat drastis pada saat menjelang hari raya dan jika ada pesanan khusus. Produksi akan cenderung berkurang pada saat hari liburan sekolah. Untuk plastik PE, pada bulan Februari, April dan Agustus terjadi lonjakan produksi karena perusahaan menerima pesanan besar-besaran dari perusahaan teh Sosro, Poci, Sepeda Balap, dan perusahaan roti Purimas.

**Tabel V.2.**

Perputaran Persediaan Barang Jadi Tahun 2004

(dalam kg)

Bulan	Persediaan Awal		Hasil Produksi		Penjualan		Persediaan Akhir		Waktu Simpan		Rata-rata Waktu Simpan
	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	PP	PE	
Januari	63.317,43	10.270,00	118.306,15	56.549,73	117.608,66	57.883,39	64.014,92	8.936,34	16	15	15,5
Februari	64.014,92	8.936,34	115.810,17	55.812,25	115.260,42	50.960,40	64.564,67	13.788,19	17	20	18,5
Maret	64.564,67	13.788,19	115.236,85	23.786,00	116.450,93	26.021,80	63.350,59	11.552,39	16	18	17
April	63.350,59	11.552,39	116.552,46	38.085,50	117.211,79	35.160,25	62.691,26	14.477,64	16	20	18
Mei	62.691,22	14.477,64	110.068,26	20.892,75	114.542,01	24.950,00	58.217,47	10.420,39	14	17	15,5
Juni	58.217,47	10.420,39	110.254,76	22.791,43	110.451,80	21.495,00	58.020,43	11.716,82	14	18	16
Juli	58.020,43	11.716,82	111.269,91	21.660,97	109.940,56	23.876,22	59.349,78	9.501,57	14	15	14,5
Agustus	59.349,78	9.501,57	117.354,23	30.053,68	116.210,92	30.414,60	60.493,09	9.140,65	15	15	15
September	60.493,09	9.140,65	116.835,87	23.295,15	115.103,36	23.908,67	62.225,60	8.527,13	16	14	15
Oktober	62.225,60	8.527,13	128.968,10	58.689,30	119.221,07	56.925,75	71.972,63	10.290,68	18	17	17,5
Nopember	71.972,63	10.290,68	121.381,08	59.503,61	124.078,33	60.556,35	69.275,38	9.237,94	17	17	17
Desember	69.275,38	9.237,94	129.743,15	58.070,50	129.232,05	58.890,71	69.786,48	8.417,73	17	16	16,5
<b>Total</b>	<b>757.493,21</b>	<b>127.859,74</b>	<b>1.411.780,99</b>	<b>469.190,87</b>	<b>1.405.311,90</b>	<b>471.043,14</b>	<b>763.962,30</b>	<b>126.007,47</b>	<b>190</b>	<b>202</b>	<b>196</b>

Sumber: Data Perusahaan

Kegiatan produksi PT Naga Semut lebih didominasi oleh kegiatan produksi plastik jenis PP. Hal ini karena sebagian besar kegiatan produksi menggunakan jenis plastik ini, seperti kantong plastik PP, album photo, tali rafia, kantong benih, dll. Produksi plastik jenis PP berjalan secara terus menerus. Ada pesanan atau tidak produksi plastik jenis ini terus berjalan. Sedangkan plastik jenis PE lebih diprioritaskan kalau ada pesanan. Kalau tidak ada pesanan, plastik PE hanya diproduksi sejumlah yang dibutuhkan saja.

Biasanya jumlah produksi baik jenis plastik PP maupun PE, akan meningkat drastis pada saat menjelang hari raya dan jika ada pesanan khusus. Sedangkan akan sepi produksai saat hari liburan sekolah. Untuk plastik PE, pada bulan Februari, April dan Agustus terjadi lonjakan produksi karena perusahaan menerima pesanan besar-besaran dari perusahaan teh Sosro, Poci, Sepeda Balap, dan perusahaan roti Purimas.

**Tabel V.3.**  
**Biaya Penyimpanan Tahun 2004**

Bulan	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Listrik	Biaya Penyusutan Gudang	Biaya Penyimpanan
Januari	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Februari	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Maret	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
April	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Mei	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Juni	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Juli	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Agustus	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
September	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Oktober	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
November	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
Desember	Rp250.000,00	Rp20.000,00	Rp770.000,00	Rp1.040.000,00
<b>Total</b>	<b>Rp3.000.000,00</b>	<b>Rp240.000,00</b>	<b>Rp9.240.000,00</b>	<b>Rp12.480.000,00</b>

*Sumber: Data Perusahaan*

Perusahaan mempekerjakan satu orang karyawan khusus untuk menangani masalah penyimpanan barang di gudang. Tidak ada perlakuan khusus terhadap persediaan yang disimpan karena walaupun disimpan dalam jangka waktu yang lama kualitas persediaan bahan baku maupun produk plastik tetap dalam kondisi baik. Oleh karena itu tidak memerlukan biaya tinggi dalam masalah penyimpanan persediaan.

**Tabel V.4.**  
Biaya Pemindahan Tahun 2004

Bulan	Upah Pekerja				Biaya Pemindahan
	Bongkar		Muat		
	Jumlah Pembelian (kg)	Biaya Bongkar	Jumlah Penjualan (kg)	Biaya Muat	
Januari	180.000	Rp1.080.000,00	57.883,39	Rp347.300,34	Rp1.427.300,34
Februari	178.500	Rp1.071.000,00	50.960,40	Rp305.762,40	Rp1.376.762,40
Maret	148.750	Rp892.500,00	26.021,80	Rp156.130,80	Rp1.048.630,80
April	143.750	Rp862.500,00	35.160,25	Rp210.961,50	Rp1.073.461,50
Mei	145.000	Rp870.000,00	24.950,00	Rp149.700,00	Rp1.019.700,00
Juni	144.300	Rp865.800,00	21.495,00	Rp128.970,00	Rp994.770,00
Juli	144.125	Rp864.750,00	23.876,22	Rp143.257,32	Rp1.008.007,32
Agustus	144.875	Rp869.250,00	30.414,60	Rp182.487,60	Rp1.051.737,60
September	120.450	Rp722.700,00	23.908,67	Rp143.452,02	Rp866.152,02
Oktober	191.750	Rp1.150.500,00	56.925,75	Rp341.554,50	Rp1.492.054,50
Nopember	180.750	Rp1.084.500,00	60.556,35	Rp363.338,10	Rp1.447.838,10
Desember	188.750	Rp1.132.500,00	58.890,71	Rp353.344,26	Rp1.485.844,26
<b>Total</b>	<b>1.911.000</b>	<b>Rp11.466.000,00</b>	<b>471.043,14</b>	<b>Rp2.826.258,84</b>	<b>Rp14.292.258,84</b>

Sumber: Data Perusahaan

Sebenarnya pekerjaan bongkar muat barang merupakan tanggungjawab bagian *verpacking*. Upah yang diterima adalah Rp 150,00 per sak, dimana berat tiap sak adalah 25 kg.

**Tabel V.5**  
**Biaya Inspeksi Tahun 2004**

Bulan	Gaji Karyawan		Biaya Inspeksi
	Pengawas	Teknisi	
Januari	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Februari	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Maret	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
April	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Mei	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Juni	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Juli	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Agustus	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
September	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Oktober	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Nopember	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
Desember	Rp9.100.000,00	Rp2.800.000,00	Rp11.900.000,00
<b>Total</b>	<b>Rp109.200.000,00</b>	<b>Rp33.600.000,00</b>	<b>Rp142.800.000,00</b>

*Sumber: Data Perusahaan*

PT Naga Semut mempunyai 14 orang pengawas yang tersebar ke masing-masing departemen dalam kegiatan produksi perusahaan dan 4 orang teknisi. Selain berdasarkan prestasi kerjanya, penentuan upah juga didasarkan pada senioritas (lama masa kerja). Atas dasar itu juga pemberian bonus karyawan diberikan. Hal ini membuat penulis sulit menelusuri berapa jumlah pasti upah masing-masing karyawan tersebut. Oleh karena itu penulis mengambil rata-rata upah yang diterima tiap pengawas, yaitu sebesar Rp 650.000,00 per bulan. Sedangkan rata-rata gaji teknisi per bulan yang diterima adalah Rp 700.000,00 per orang.

## **B. Analisis Data dan Pembahasan**

1. Meneliti kemungkinan penerapan sistem *Just In Time* produksi pada PT Naga Semut.

a. Kondisi umum proses produksi PT Naga Semut.

1) Organisasi pabrik

Organisasi pabrik pada PT Naga Semut menggunakan *layout* pabrik departemental. Proses produksi dibagi ke dalam beberapa bagian sesuai jenis pekerjaan yang dilakukan. Mesin-mesin yang sejenis ditempatkan di satu lokasi. Proses produksi mengalir dari satu bagian ke bagian berikutnya sesuai urutan proses. Untuk lebih jelasnya, *layout* pabrik pada PT Naga Semut dapat dilihat pada bagian lampiran.

2) Pelatihan/tim/ketrampilan

Pelatihan karyawan PT Naga Semut hanya dilakukan pada awal karyawan baru masuk kerja. Hal ini dikarenakan jenis pekerjaan pada proses produksi PT Naga Semut, terutama bagian produksi, tidak memerlukan ketrampilan yang khusus. Keadaan ini menyebabkan karyawan cenderung pasif dalam menghadapi masalah atau perubahan yang terjadi. Mereka selalu menunggu diperintah dan bekerja hanya untuk mencari upah saja. Tidak ada kebutuhan untuk bekerjasama dalam tim karena masing-masing hanya mengejar kebutuhan (upah) sendiri. Untuk meningkatkan

produktivitas kerja karyawan, perusahaan akan menambah upah lembur atau menetapkan sistem upah borongan.

3) Membentuk aliran/penyederhanaan

Tidak ada eksperimen khusus yang dilakukan untuk membentuk atau menyederhanakan aliran produksi. Penyesuaian lini produksi, kesesuaian ruang, aliran produk, dll dilakukan sambil lalu.

4) *Kanban pull system*

PT Naga Semut menggunakan kartu produksi yang menginformasikan jumlah yang harus diproduksi, spesifikasi produk yang harus diproduksi, dan nama pegawai dan nomor mesin yang digunakan. Kartu ini terus dipasang pada produk jadi yang dihasilkan sehingga mempermudah dalam pengendalian. Namun, tidak sesuai dengan tujuan kartu kanban, produksi yang dilakukan tetap didasarkan pada jumlah persediaan yang ada (*push system*). Selain itu, seringkali masih ada produk rusak yang masuk ke proses selanjutnya karena kegiatan pemeriksaan hanya berdasarkan sampel.

5) Visibilitas/pengendalian visual

Jalannya kegiatan produksi pada masing-masing bagian diawasi oleh dua orang pengawas. Tidak ada alat pengendalian produksi otomatis sehingga pengendalian produksi yang dilakukan secara manual hanya terbatas pada bagian tertentu saja. Walaupun

demikian, selama ini proses pengawasan dapat berjalan baik.

Setiap masalah yang terjadi dapat cepat teratasi.

6) Eliminasi kemacetan (*bottleneck*)

Kemacetan dianggap sebagai suatu hal yang wajar dalam proses produksi. Karena itu, selama kemacetan masih dalam batas wajar, proses produksi terus berjalan menyesuaikan kemacetan dan gangguan yang terjadi.

7) Ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *set up*

Lot produksi termasuk besar karena proses produksi berjalan tanpa henti sesuai dengan jumlah persediaan yang ada. Penggunaan mesin untuk produksi yang terus menerus menyebabkan berkurangnya waktu untuk *set up* mesin. Karena mesin selalu dalam keadaan menyala, *set up* hanya dilakukan dengan mengganti kecepatan *speed setting* atau *versnelling* saja. *Set up* ini tidak membutuhkan waktu lama.

8) *Total Productive Maintenance (TPM)*

Secara rutin, mesin produksi dibersihkan setiap hari. Setiap hari, teknisi berkeliling untuk memeriksa keadaan mesin. Jika ada gangguan, langsung diperbaiki saat itu juga agar tidak menambah produk cacat yang dihasilkan. pemeriksaan ini dilakukan oleh pengawas rutin pabrik. Pemeriksaan khusus oleh teknisi ahli dilakukan setiap bulan. Biasanya, selain untuk memeriksa kerusakan mesin yang terjadi, pemeriksaan khusus ini juga untuk

meningkatkan produktivitas mesin dengan menambah *spare part* atau alat bantu lain.

- 9) Kemampuan proses, *Statistical Process Control (SPC)*, dan perbaikan berkesinambungan

Ada pencatatan atas pelaksanaan kegiatan produksi secara rutin setiap bulannya. Berdasarkan catatan ini, perusahaan membuat grafik pelaksanaan kegiatan produksi pada akhir tahun. Grafik tersebut berfungsi sebagai dasar pemikiran pimpinan perusahaan dalam menetapkan strategi dan kebijakan bisnis untuk periode mendatang.

- 10) Pemasok

Saat ini ada tiga pemasok yang sering berhubungan dengan perusahaan, yaitu PT Bukit Mega Mas Abadi, PT Tara Utama, dan PT Trypolyta. Hubungan dengan ketiga pemasok ini sudah berlangsung lama. Dari pemasok tersebut PT Naga Semut dapat memperoleh bahan baku berupa bijih plastik berkualitas baik dengan standar kualitas internasional. Pengiriman bahan baku selalu datang tepat waktu sesuai perjanjian saat pemesanan. Namun, karena letak pemasok yang jauh maka jumlah pembelian bahan baku dilakukan dalam jumlah banyak. Jadi frekuensi pemesanan bahan baku juga jarang.

- b. Perbandingan kondisi umum proses produksi PT Naga Semut dengan syarat penerapan *Just In Time*.

Agar lebih jelas, perbandingan kondisi umum proses produksi PT Naga Semut dengan syarat penerapan *Just In Time* akan disajikan dalam bentuk tabel V.6. berikut.

**Tabel V.6.**Perbandingan Pelaksanaan Proses Produksi pada PT Naga Semut dengan Konsep *Just In Time*.

Faktor Pemandang	Syarat JIT	Kondisi PT Naga Semut	Kesimpulan	Kemungkinan Penerapan	Keterangan
Organisasi pabrik	Pabrik ditata berdasarkan sel. Tiap sel bertanggungjawab atas keseluruhan proses dari pengelolaan bahan baku sampai menjadi produk jadi.	<i>Layout</i> departemental. Mesin-mesin produksi dikelompokkan sesuai jenisnya. Produk mengalir dari satu departemen ke departemen selanjutnya sesuai urutan proses.	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i> .	Tidak mungkin menerapkan JIT.	Saat beroperasi mesin <i>extruder</i> menimbulkan suara yang memekakkan telinga. Jadi jika mesin tersebut tidak diletakkan terpisah, akan mengganggu kenyamanan kerja pekerja bagian lain.
Pelatihan/tim/ketrampilan	Ada pelatihan karyawan secara rutin untuk meningkatkan ketrampilan karyawan.	Pelatihan hanya diberikan satu kali pada awal karyawan masuk kerja sehingga ketrampilan karyawan tidak berkembang. Hanya bekerja sesuai spesifikasi pekerjaannya masing-masing.	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i> .	Tidak mungkin menerapkan JIT.	Menurut perusahaan, manfaat atas pemberian pelatihan kepada pekerja produksi tidak sebanding dengan biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan karena pekerjaan dalam kegiatan produksi merupakan pekerjaan berulang dan tidak memerlukan ketrampilan khusus. Jadi dapat dilakukan tanpa harus ada pelatihan khusus secara rutin. Selain itu, tidak semua jenis pekerjaan dapat dikerjakan oleh semua pekerja. Misalnya, bagian mesin <i>extruder</i> membutuhkan tenaga yang kuat sehingga sulit jika dikerjakan pekerja wanita.

Tabel V.6.  
Perbandingan Pelaksanaan Proses Produksi pada PT Naga Semut dengan Konsep *Just In Time* (lanjutan)

Membentuk aliran/ penyederhanaan	Memeriksa waktu proses, mengukur waktu tunggu dan identifikasi kemacetan, serta mensinkronkan para pekerja. Lini produksi sesuai dengan pekerjaan. Ruang produksi yang cukup. Operator dapat berkomunikasi dengan mudah. <i>Set up</i> logis dan sederhana.	Kemacetan tidak dapat dihindari, terutama kemacetan karena tidak stabilnya aliran listrik. Pekerja cenderung bekerja sendiri sendiri. Bagi perusahaan, lini yang digunakan saat ini sudah sesuai. Ada ruang produksi yang menganggur. Komunikasi antar operator dapat dilakukan dengan mudah. Kegiatan <i>set up</i> tidak memerlukan waktu lama, karena mesin selalu dalam keadaan menyala.	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i>	Mungkin menerapkan JIT.	Bekerjasama dengan PLN agar memberitahu sebelumnya jika ada gangguan listrik sehingga pasokan listrik dapat dialihkan menggunakan diesel. Dengan menggunakan sistem upah borongan, selain perusahaan dapat memenuhi target produksi yang diinginkan, antara pekerja juga akan terjalin kerjasama untuk mendapat upah borongan yang lebih besar.
<i>Kanban pull system</i>	Tidak mengirim produk rusak ke proses berikutnya, proses berikutnya hanya mengambil dan memproduksi hanya sejumlah yang diminta, meratakan beban produksi, menaati instruksi kanban, mengoptimalkan perataan beban kerja, stabilisasi dan rasionalisasi proses.	Menggunakan kartu khusus yang menginformasikan spesifikasi dan jumlah produk, jumlah produk rusak, nomor mesin dan nama operator. Masih ada produk cacat yang terjadi. Aliran produksi <i>push system</i> .	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i>	Tidak mungkin menerapkan JIT.	Karena aliran produksi perusahaan adalah <i>push system</i> , maka tidak mungkin jika bagian sebelumnya hanya memproduksi sebanyak yang diambil bagian selanjutnya. Produksi berjalan terus menerus, walaupun saat tidak ada pesanan. Saat ini, produk cacat tidak bisa dihindari karena masih sering terjadi gangguan listrik PLN.

Tabel V.6.

Perbandingan Pelaksanaan Proses Produksi pada PT Naga Semut dengan Konsep *Just In Time* (lanjutan)

Visibilitas/ pengendalian	Tata letak pabrik dapat mempermudah untuk mengetahui apakah proses produksi berjalan normal atau memiliki masalah, sehingga masalah akan cepat teratasi dan perbaikan berkesinambungan dapat berjalan mudah dan cepat.	Perusahaan menempatkan pengawas pada setiap bagian untuk mengawasi jalannya kegiatan produksi. Dengan tata letak pabrik saat ini dan penempatan pengawas pada tiap bagian, masalah yang terjadi dalam kegiatan produksi dapat cepat tertangani.	Sudah menerapkan syarat <i>Just In Time</i>	Mungkin menerapkan JIT.	-
Eliminasi kemacetan	Menerapkan suatu pendekatan yang melibatkan tim fungsi silang untuk menghapus kemacetan.	Masing-masing karyawan bekerja sendiri-sendiri. Kemacetan dan masalah yang terjadi diselesaikan oleh pengawas yang bertugas.	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i>	Mungkin menerapkan JIT.	Jika komunikasi antara pengawas dan pekerja berjalan baik, maka kemacetan dapat dikurangi.
Ukuran lot kecil dan pengurangan waktu <i>set up</i> .	Ukuran lot kecil. Waktu <i>set up</i> singkat.	Produksi dilakukan dalam lot besar, berdasarkan persediaan. Tidak ada kegiatan <i>set up</i> mesin yang khusus, sehingga waktu <i>set up</i> singkat.	Belum menerapkan syarat <i>Just In Time</i>	Tidak mungkin menerapkan JIT.	Terjadi pemborosan biaya jika produksi hanya berdasarkan pesanan saja.
<i>Total Productive Maintenance</i>	Mesin-mesin diperiksa, dibersihkan, diperbaiki secara teratur agar mesin selalu dalam kondisi prima.	Secara rutin ada pemeriksaan dan perbaikan mesin.	Sudah menerapkan syarat <i>Just In Time</i> .	Mungkin menerapkan JIT.	-

Tabel V.6.

Perbandingan Pelaksanaan Proses Produksi pada PT Naga Semut dengan Konsep *Just In Time* (lanjutan)

Kemampuan proses, <i>Statistical Process Control (SPC)</i> , dan perbaikan berkesinambungan	Ada pencatatan statistik untuk kemajuan produksi yang telah dilakukan, sebagai petunjuk untuk melakukan perbaikan berkesinambungan.	Sudah melakukan pencatatan secara khusus atas pelaksanaan kegiatan produksi yang dibuat dalam bentuk grafik. Oleh pimpinan perusahaan grafik tersebut digunakan sebagai acuan dalam menetapkan kebijakan dan pengambilan keputusan.	Sudah menerapkan syarat <i>Just In Time</i> .	Mungkin menerapkan JIT.	-
Pemasok	Mempunyai sedikit pemasok. Kontrak dengan pemasok dilakukan dalam jangka panjang.	Mempunyai tiga pemasok tetap. Kerjasama dengan pemasok sudah berjalan dalam jangka waktu yang lama. Sampai saat ini pemasok mampu mengirim bahan baku dengan kualitas baik dan pada waktu yang tepat.	Sudah menerapkan syarat <i>Just In Time</i> .	Mungkin menerapkan JIT.	-

Dari sepuluh syarat penerapan *Just In Time*, hanya empat syarat yang sudah diterapkan PT Naga Semut, yaitu visibilitas/pengendalian, *Total Productive Maintenance*, pencatatan tentang kemampuan proses, *Statistical Process Control (SPC)* untuk dasar pelaksanaan perbaikan berkesinambungan dan kerjasama jangka panjang dengan pemasok.

- c. Meneliti kemungkinan penerapan sistem *Just In Time* dalam kegiatan produksi PT Naga Semut.

Untuk menjawab pertanyaan mengenai kemungkinan penerapan sistem *Just In Time* dalam kegiatan produksi PT Naga Semut, penulis melakukan wawancara dengan pihak perusahaan. Hasil wawancara tentang kemampuan PT Naga Semut untuk menerapkan syarat *Just In Time* yang belum terlaksana pada kegiatan produksi sebelumnya dapat dilihat pada tabel V.6.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa masih ada empat syarat *Just In Time* yang menurut perusahaan tidak mungkin diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan produksi PT Naga Semut. Keempat syarat tersebut adalah membentuk *layout* pabrik secara *cellular*, memberikan pelatihan kepada karyawan secara rutin, menggunakan kartu kanban untuk pengendalian kegiatan produksi dengan tanpa ada produk cacat, mengatur produksi dengan lot kecil dan mengurangi waktu *set up*.

1. Menghitung manfaat ekonomi yang dapat diperoleh jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* produksi.

a. Menghitung tingkat efisiensi proses produksi PT Naga Semut.

Data yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan MCE adalah data tentang waktu proses produksi, waktu pemindahan, waktu inspeksi dan waktu penyimpanan, yang dijabarkan sebagai berikut:

1) *Processing time*

Dalam satu hari, proses produksi berjalan terus selama 24 jam, yang dibagi dalam tiga *shift* kerja. Proses produksi hanya akan berhenti pada saat hari raya dan hari libur kerja sesuai kebijaksanaan perusahaan. Selama tahun 2004, ada 15 hari libur kerja. Jadi, hari kerja efektif untuk tahun 2004 adalah 366 hari – 15 hari = 351 hari.

2) *Inspection time*

Ada tiga kali pemeriksaan yang dilakukan, yaitu pemeriksaan atas bahan baku, produk setengah jadi dan produk jadi. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan ketiga pemeriksaan tersebut adalah sebagai berikut:

Pemeriksaan bahan baku	= 10 menit
Pemeriksaan produk setengah jadi	= 30 menit
Pemeriksaan produk jadi	= 10 menit
Total waktu pemeriksaan	<u>50 menit</u> + atau 0,833 jam

Jadi dalam setahun, lama waktu pemeriksaannya adalah:

$$= (0,833 \times 351 \text{ hari}) : 24 \text{ jam}$$

$$= 12,182625 \text{ hari}$$

### 3) *Moving time*

Pada PT Naga Semut, kegiatan pemindahan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu:

Bahan baku ke bagian mesin *extruder* = 10 menit

BDP ke bagian potong dan las = 15 menit

Produk jadi ke bagian *verpacking* = 10 menit

Total waktu pemindahan +  
35 menit atau 0,5833 jam

Waktu pemindahan dalam setahun adalah:

$$= (0,5833 \text{ jam} \times 351 \text{ hari}) : 24 \text{ jam}$$

$$= 8,5307625 \text{ hari}$$

### 4) *Storage time*

Dalam kegiatan produksi PT Naga Semut ada dua macam persediaan yang disimpan yaitu persediaan bahan baku dan barang jadi. Pada tabel V.1. diketahui bahwa waktu untuk menyimpan bahan baku pada tahun 2004 adalah 24 hari. Sedangkan barang jadi disimpan selama 196 hari (tabel V.2.). Jadi total waktu penyimpanan persediaan pada tahun 2004 adalah:

$$= 24 \text{ hari} + 196 \text{ hari}$$

$$= 220 \text{ hari}$$



Berdasarkan data tersebut, MCE (*Manufacturing Cycle Efficiency*) PT Naga Semut dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} MCE &= \frac{\text{processing time}}{\text{processing time} + \text{moving time} + \text{inspection time} + \text{waiting time}} \\ &= \frac{351}{351 + 8,5307625 + 12,182625 + 220} \\ &= \frac{351}{591,7133875} \\ &= 0,5932 \text{ atau } 59,32\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, MCE atas proses produksi di PT Naga Semut adalah sebesar 59,32%. Jumlah ini membuktikan bahwa PT Naga Semut belum menerapkan sistem *Just In Time* produksi karena besarnya MCE yang dihasilkan belum sesuai dengan syarat penerapan JIT dimana MCE harus sama dengan 1 atau 100%. Dapat pula dikatakan, pelaksanaan proses produksi PT Naga Semut masih mengandung aktivitas tidak bernilai tambah sebesar 40,68% sebagai sumber pemborosan biaya.

- b. Menghitung menghitung manfaat ekonomi berupa penghematan biaya produksi sebesar biaya yang dikeluarkan PT Naga Semut untuk membiayai aktivitas tidak bernilai tambah yang terjadi.

Ada tiga aktivitas tidak bernilai tambah yang menjadi sumber pemborosan dalam proses produksi pada PT Naga Semut, yaitu aktivitas untuk melakukan pemindahan, inspeksi dan penyimpanan persediaan. Prosentase aktivitas tidak bernilai tambah yang dilakukan selama tahun 2004 adalah sebesar 40,86% dari keseluruhan proses produksi. Ketiga aktivitas tersebut menimbulkan biaya yang tidak bernilai tambah yang merupakan pemborosan biaya. Untuk itu, besarnya biaya produksi selama tahun 2004 yang dapat dihemat jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* adalah sebagai berikut:

Biaya penyimpanan	= Rp 12.480.000,00	(tabel V.3.)
Biaya pemindahan	= Rp 14.292.258,84	(tabel V.4.)
Biaya inspeksi	= Rp 142.800.000,00	(tabel V.5.)
Total penghematan	= Rp 169.572.258,84	

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab V, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Melalui penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa PT Naga Semut tidak memungkinkan untuk menerapkan sistem *Just In Time* dalam kegiatan produksinya. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil wawancara yang menyatakan bahwa:
  - a. Masih ada enam dari sepuluh syarat *Just In Time* yang belum dapat diterapkan PT Naga Semut dalam pelaksanaan kegiatan produksinya. Syarat penerapan *Just In Time* yang belum diterapkan tersebut adalah:
    - 1) Penataan *layout* pabrik secara *cellular*.
    - 2) Pelatihan/tim/ketrampilan
    - 3) Membentuk aliran/penyederhanaan.
    - 4) Penggunaan kartu kanban.
    - 5) Eliminasi kemacetan.
    - 6) Ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *set up*.
  - b. Dari keenam syarat yang belum diterapkan di atas, hanya dua syarat yang dapat dipenuhi perusahaan dalam jangka panjang, yaitu membentuk aliran/penyederhaan dan eliminasi kemacetan.

2. Berdasarkan hasil perhitungan MCE, diketahui bahwa proses produksi sesungguhnya hanya dilakukan sebesar 59,32% dari keseluruhan kegiatan produksi. Sisanya, yaitu sebesar 40,68% adalah pemborosan proses untuk melakukan kegiatan yang tidak bernilai tambah.
3. Besarnya manfaat ekonomi berupa penghematan biaya produksi jika PT Naga Semut menerapkan sistem *Just In Time* adalah sebanyak Rp 169.572.258,84. Penghematan tersebut terdiri dari biaya penyimpanan sebesar Rp 12.480.000,00, biaya pemindahan sebesar Rp 14.292.258,84, dan biaya inspeksi sebesar Rp142.800.000,00.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Beberapa keterbatasan yang tidak dapat dihindari penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Penulis mengalami kesulitan untuk melakukan wawancara yang lengkap karena kesibukan narasumber.
2. Penelusuran aktivitas dan biaya dalam proses produksi sulit dilakukan secara *detail* karena keterbatasan informasi yang diperoleh. Karena itu, antara hasil perhitungan MCE dengan jumlah penghematan (total biaya tidak bernilai tambah) terlihat kurang signifikan. Biaya tidak bernilai tambah yang diperoleh penulis hanyalah biaya pokoknya saja, dimana

adanya bonus karyawan, maupun tambahan biaya lain dalam kegiatan operasional perusahaan belum diperhitungkan.

3. Hasil penelitian hanya berlaku untuk PT Naga Semut saja dan tidak menutup kemungkinan akan berubah di masa datang.

### C. Saran

Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini, ada empat hal yang perlu dipertahankan perusahaan dalam pelaksanaannya, yaitu:

1. Pelaksanaan pengendalian secara visual.
2. Pemeliharaan mesin dan sarana pendukung kegiatan produksi secara rutin.
3. Penekanan perhatian manajemen pada kemajuan kemampuan proses, kemudian melakukan pencatatan statistikal atas kemampuan proses tiap periode yang nantinya digunakan sebagai pedoman dalam penentuan kebijakan manajerial.
4. Menjaga hubungan dan komunikasi yang baik dengan pemasok.

Sedangkan perbaikan yang perlu diusahakan perusahaan atas penerapan syarat JIT yang belum dilaksanakan saat ini adalah:

1. Mengadakan pengamatan atas pelaksanaan proses produksi yang berjalan selama ini. Hasil pengamatan tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk dalam melakukan perbaikan proses dengan cara mengatur kembali *layout* pabrik secara bertahap agar dapat

menyesuaikan dengan kebutuhan mencapai efisiensi proses. Cara ini dapat membantu perusahaan mengurangi ketidaklancaran dan kemacetan yang terjadi dalam proses produksi.

2. Dengan karyawan yang ada sekarang ini, peningkatan kualitas karyawan dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan dan ketrampilan tambahan agar karyawan tersebut dapat menyelesaikan jenis pekerjaan lain di luar pekerjaan yang dilakukannya saat ini. Menjalinkan komunikasi yang terbuka supaya tiap personel dalam perusahaan mengetahui strategi dan rencana yang akan dicapai perusahaan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga semua pihak dapat saling bekerjasama sebagai satu tim untuk mencapainya.
3. Saat ini perusahaan memang sudah menggunakan kartu khusus sebagai sarana informasi dan pengendalian kegiatan produksi. Untuk dapat menerapkan *kanban pull system*, perusahaan perlu memberi perhatian lebih terhadap pengurangan produk cacat yang sampai saat ini masih ditolerir, dengan cara memperketat pengawasan dalam *set up* mesin dan pengoperasian mesin oleh operator, meningkatkan ketrampilan operator dalam pemeliharaan dan perbaikan mesin, serta komunikasi yang baik dengan PLN.
4. Mengatur kegiatan produksi agar dapat berproduksi tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan akan permintaan yang ada agar tidak terjadi kelebihan persediaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. (1979), *Management Produksi: Perencanaan Sistem Produksi*, Yogyakarta: BPFE
- Blocher, Edward J., Kung H. Chen, Thomas W. Lin, (2000), *Manajemen Biaya*, Edisi Pertama, Jakarta: Salemba Empat.
- Cahyono, S., (1994a), "Tujuhbelas Prinsip Just-In-Time", *Manajemen*, (Sept-Okt), 95: 68 - 71.
- \_\_\_\_\_ (1994b), "Tujuhbelas Prinsip Just-In-Time", *Manajemen*, (Nov-Des), 96: 26 - 29.
- Hansen, Don R., & Maryane M. Mowen. (2000). *Akuntansi Manajemen* ( Ancella A. Hermawan, Penerjemah), Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- \_\_\_\_\_ (2003), *Cost Management: Quality and Control*, Fourth Edition, South Western-A Division of Thompson Learning<sup>TM</sup>.
- Imai, Masaaki, (1998), *Gemba Kaizen: Pendekatan Akal Sehat, Berbiaya Rendah Pada Manajemen* (Kristianto Jahja, Penerjemah), Jakarta: CV Teruna Grafica.
- Krajewski, Lee J., & Larry P. Ritzman, (1996), *Operation Management: Strategy and Analysis*, Fouth Edition, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Monden, Y., (1995), *Sistem Produksi Toyota: Ancangan Terpadu Untuk Penerapan Just In Time*, Jakarta: PT Pustaka Binama Pressindo.
- Mulyadi. (1993), *Akuntansi Manajemen: Konsep; Manfaat dan Rekayasa*, Yogyakarta: Bagian Penerbit Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.
- Rayburn, L. Gayle, (1999), *Akuntansi Biaya: dengan Menggunakan Pendekatan Manajemen Biaya*, Jakarta: Erlangga. Terjemahan.
- Taiichi, Ohno, (1995), "*Just In Time: Dalam Sistem Produksi Toyota*", *Seri Manajemen* No. 168, Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Tim Penyusun Kamus, (1997), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Tjahjono, Achmad, (2002), "Penerapan Sistem *Just In Time*: Suatu Usaha Untuk Meningkatkan Daya Saing", *Kajian Bisnis STIE Widya Wiwaha*, (Sept-Des), 27: 45 - 54, Yogyakarta: STIE Widya Wiwaha.

Tjiptono, Fandy dan Anastasia Diana, (1995), *Total Quality Management*, Edisi 2 cetakan I, Yogyakarta: Andi Offset.

Tunggal, Amin Widjaja. (1993). *Akuntansi Manajemen Kontemporer*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

# Lampiran



# PT. Naga Semut

JL. PRAMUKA NO. 27 TELP. 381457, 381690, FAXIMILE : 381457  
KEBUMEN - 54311

BANKER : BNI

No :  
Hal :  
Lamp :

## SURAT KETERANGAN 446/NS/V/2005

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **DARMAWAN**  
Jabatan : **Direktur**

Menerangkan bahwa :

Nama : **STEPHANI WENING ASESANTI**  
N I M : **012114063**  
Jurusan : **Akuntansi**  
Fakultas : **Ekonomi**  
Universitas : **Sanata Dharma, Yogyakarta.**

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di PT. Naga Semut Kebumen pada bulan April sampai dengan Mei 2005, dengan judul :

### **“ KEMUNGKINAN PENERAPAN SISTEM JUST IN TIME PRODUKSI PADA PT. NAGA SEMUT KEBUMEN “**

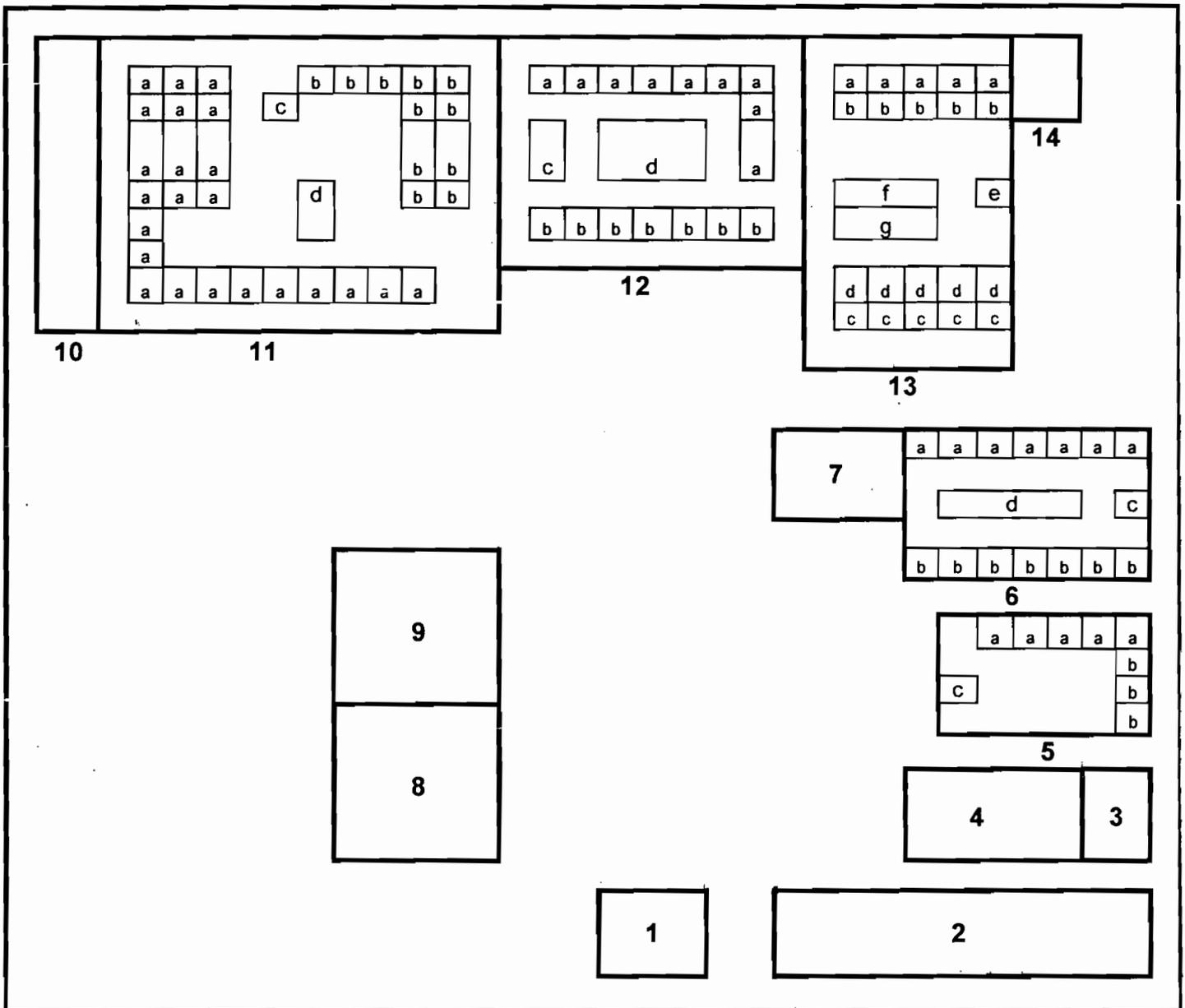
Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kebumen, 31 Mei 2005

PT. NAGA SEMUT  
Kebumen



**PERUSAHAAN PLASTIK**  
**PT. NAGA SEMUT**  
**KEBUMEN**  
**DARMAWAN**



Sumber: PT Naga semut

### Layout Pabrik pada PT Naga Semut

Keterangan:

1. Pos satpam
2. Tempat parkir karyawan
3. Kantor kepala bagian produksi
4. Gudang barang siap kirim-(*verpacking*)
5. Ruang penimbangan dan pengepakan
  - a. Bagian penimbangan
  - b. Bagian pengepakan

6. Ruang pemotongan dan pengelasan manual

- a. Bagian pemotongan
- b. Bagian pengelasan
- c. Pengawas
- d. Tempat barang dalam proses

7. Gudang barang setengah jadi

8. Ruang makan

9. Tempat istirahat karyawan

10. Gudang bahan baku

11. Ruang mesin *extruder*

- a. Bagian mesin extruder poly propylene
- b. Bagian mesin extruder poly ethylene
- c. Pengawas
- d. Tempat barang dalam proses

12. Ruang mesin potong dan las

- a. Bagian mesin potong
- b. Bagian mesin las
- c. Pengawas
- d. Tempat barang dalam proses

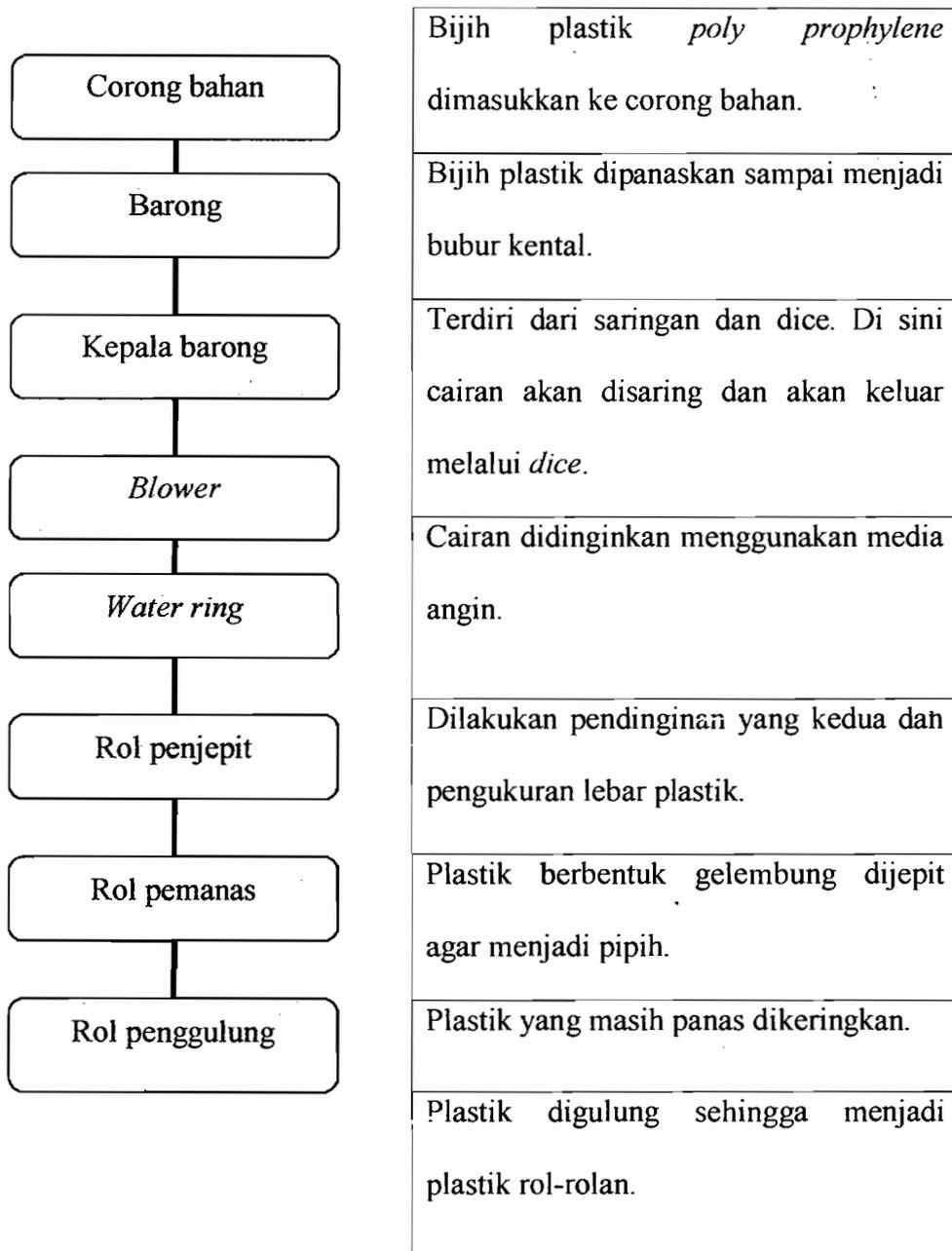
13. Ruang mesin tali rafia dan album foto

- a. Bagian mesin tarik tali
- b. Bagian mesin gulung tali
- c. Bagian mesin las
- d. Bagian mesin plong
- e. Pengawas
- f. Tempat barang jadi tali rafia
- g. Tempat barang jadi album foto

14. Kamar mandi

## Proses Pengolahan Biji Plastik *Poly Propylene* Menggunakan Mesin

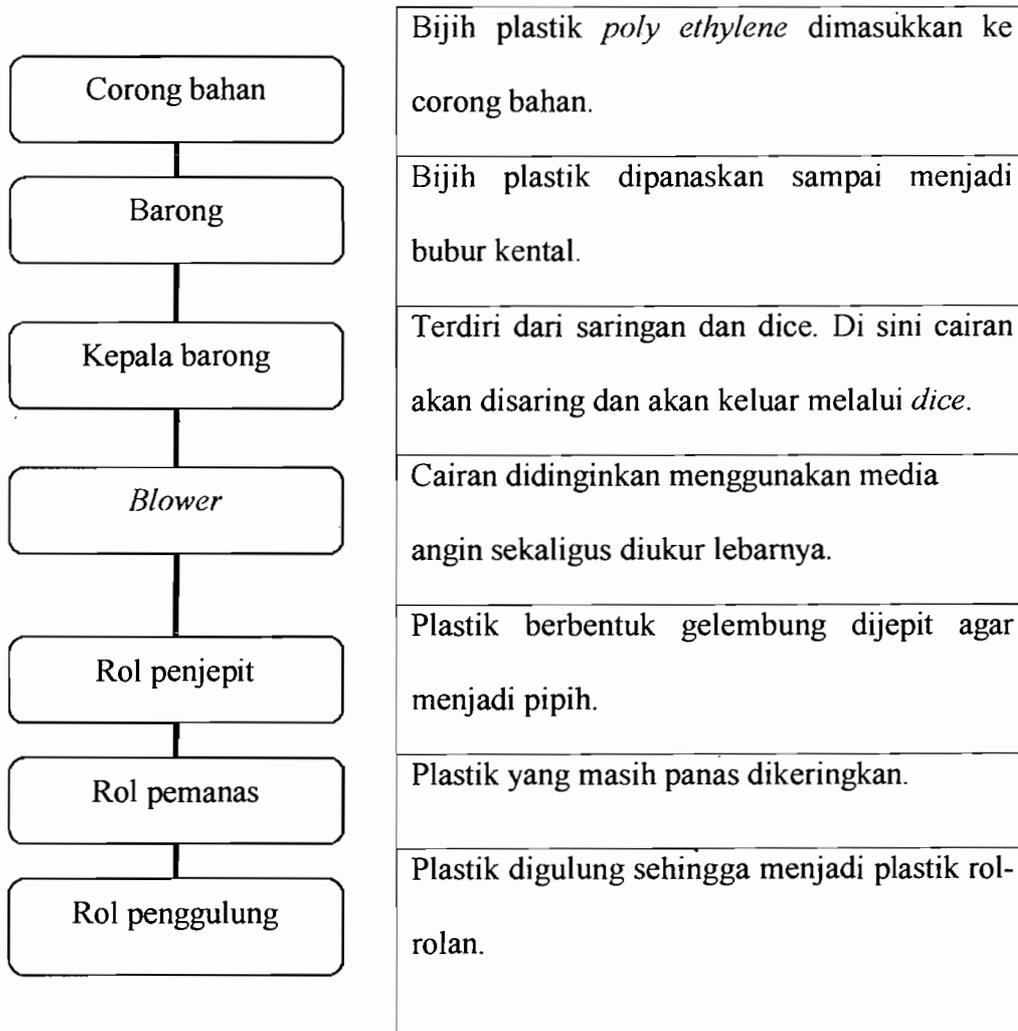
### Extruder *Poly Propylene*



Sumber: Data Perusahaan.

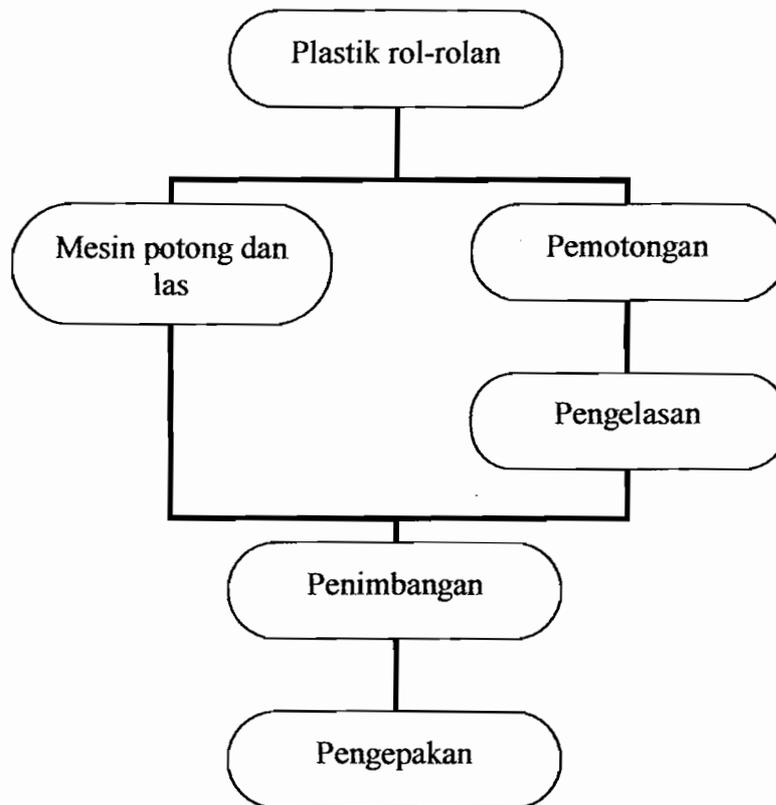
## Proses Pengolahan Biji Plastik *Poly Ethylene* Menggunakan Mesin *Extruder*

### *Poly Ethylene*



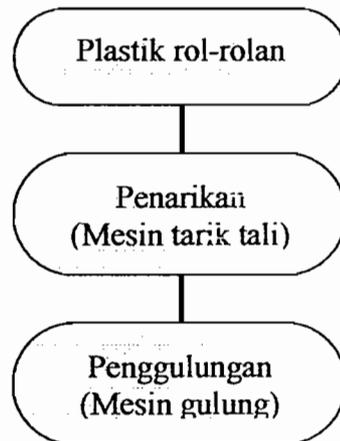
Sumber: Data Perusahaan.

## Proses Pembuatan Kantong Plastik



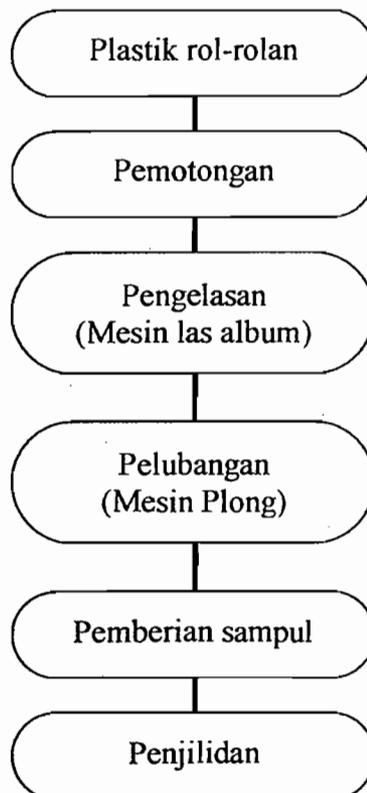
*Sumber: Data Perusahaan*

### Proses Pembuatan Tali Rafia



*Sumber: Data Perusahaan*

### Proses Pembuatan Album Foto



*Sumber: Data Perusahaan*

## Daftar Pertanyaan

A. Untuk mengetahui sejarah dan gambaran umum perusahaan.

1. Dimana lokasi PT Naga Semut?
2. Siapa pendiri PT Naga Semut?
3. Kapan PT Naga Semut didirikan?
4. Apakah visi dan misi yang mendasari pendirian PT Naga Semut?
5. Berapa jumlah karyawan yang dimiliki perusahaan saat ini?
6. Bagaimana kualifikasi karyawan yang disyaratkan untuk dapat bekerja pada perusahaan saat ini?
7. Bagaimana struktur organisasi perusahaan saat ini?

B. Untuk mengetahui terpenuhi atau tidaknya persyaratan penerapan sistem *Just In Time* produksi.

1. Bagaimana pembagian kegiatan operasional perusahaan?
2. Apa saja nama bagian/departemen tersebut?
3. Berapa jumlah karyawan yang diperlukan pada masing-masing bagian tersebut?
4. Bagaimana cara perusahaan mengatur semua bagian/departemen tersebut? (Disertai lampiran berupa denah pabrik/*layout* pabrik untuk menjelaskan)
5. Apakah pengaturan *layout* pabrik yang digunakan saat ini dapat memperlancar jalannya kegiatan produksi?

6. Jika sudah, apa saja keuntungan yang diperoleh atas pengaturan *layout* pabrik tersebut? Jika belum, apa saja kerugian/hambatan yang timbul akibat kurang sesuainya pengaturan *layout* pabrik yang mengganggu kelancaran kegiatan produksi?
7. Bagaimana sistem aliran produksi perusahaan?  
(kegiatan produksi didasarkan pada persediaan yang ada atau berdasarkan pesanan/permintaan konsumen)
8. Seberapa besar jumlah produk yang dihasilkan setiap kali proses produksi (ukuran lot produksi)?
9. Apakah setiap proses produksi yang dilakukan selalu dapat memenuhi semua permintaan pelanggan pada waktu/periode tersebut?
10. Berdasarkan lot produksi yang digunakan, apakah dapat memungkinkan berkurangnya waktu yang diperlukan persiapan sebelum kegiatan produksi dilakukan (waktu *set up*)?
11. Apakah setiap lot produksi selalu menghasilkan barang jadi yang berlebih?
12. Apakah selalu ada produk cacat yang dihasilkan tiap kali proses produksi?
13. Apakah ada rentang toleransi atas produk cacat yang diperbolehkan tiap kali proses produksi?
14. Apa yang dilakukan perusahaan terhadap produk cacat yang dihasilkan?
15. Hambatan apa saja yang mengganggu kelancaran kegiatan produksi?

16. Apakah hambatan/kemacetan yang terjadi menyangkut masalah yang sama dari waktu ke waktu?
17. Apakah perusahaan mampu mengurangi hambatan/kemacetan yang terjadi / mungkin terjadi, secara bertahap dalam jangka panjang?
18. Apakah perusahaan mempunyai persediaan yang digunakan untuk mendukung kegiatan produksinya?
19. Didasarkan pada apa persediaan tersebut dipesan?
20. Apakah perusahaan membuat jadwal tentang kebutuhan bahan baku selama beberapa tahun mendatang, sehingga dapat diketahui besarnya bahan baku yang diperlukan dan kapan bahan baku tersebut diperlukan?
21. Apakah yang menyebabkan perubahan tingkat persediaan yang ada?
22. Apakah perusahaan selalu berusaha untuk menurunkan jumlah persediaan yang ada?
23. Jika ya, apakah dalam jangka panjang perusahaan bisa terus menekan tingkat persediaan sampai ke titik nol?
24. Jika tidak, apa penyebabnya dan bagaimana cara perusahaan mengelola persediaan tersebut?
25. Apakah jarak gudang ke pabrik sudah membantu kelancaran kegiatan produksi? Jika belum, kendala apa yang dihadapi?
26. Bagaimana cara memindahkan bahan baku ke pabrik?
27. Apakah ada pegawai khusus yang menangani kegiatan penyimpanan di gudang?

28. Apakah kondisi persediaan yang disimpan di gudang pasti selalu dalam kualitas yang baik sesuai dengan standar perusahaan?
29. Berapa jumlah pemasok yang menyuplai persediaan bahan baku perusahaan saat ini?
30. Apa dasar pemilihan/alasan memilih pemasok tersebut pemasok tersebut?
31. Seberapa jauh jarak antara perusahaan dengan pemasok?
32. Apakah selalu ada komunikasi antara perusahaan dengan pemasok mengenai kualitas, kuantitas dan waktu pengiriman bahan baku?
33. Apakah kualitas barang yang disuplai pemasok sudah memenuhi kualitas barang yang disyaratkan perusahaan?
34. Jika belum, seberapa sering perusahaan meretur/mengembalikan barang cacat yang diterima dari pemasok?
35. Apakah perusahaan perlu melakukan inspeksi untuk memeriksa kesesuaian kualitas barang yang dipasok dengan standar kualitas yang diinginkan perusahaan?
36. Atas dasar apa perusahaan melakukan pemesanan kembali?
37. Berapa banyak barang yang dipasok tiap kali pemesanan?
38. Apakah jumlah dan waktu pengiriman bahan baku sudah dapat memenuhi kebutuhan akan bahan baku dalam jumlah dan pada waktu yang diperlukan dalam proses produksi?
39. Apakah memungkinkan jika dilakukan kontrak jangka panjang dengan pemasok atas pembelian bahan baku?

40. Apakah perusahaan melakukan pemeriksaan mesin–mesin secara rutin?
41. Kapan pemeriksaan mesin secara rutin dilakukan?
42. Siapa yang melakukan pemeriksaan tersebut?
43. Apa yang dilakukan jika ada mesin yang macet saat kegiatan produksi berlangsung?
44. Apakah perusahaan memberi pelatihan secara rutin untuk meningkatkan ketrampilan karyawan?
45. Kapan pelatihan tersebut diadakan?
46. Siapa saja yang menjadi sasaran pelatihan tersebut dan materi/pengetahuan/ketrampilan apa saja yang diberikan melalui pelatihan tersebut?
47. Bagaimana tanggapan karyawan yang menjadi peserta terhadap setiap pelatihan yang diberikan?
48. Manfaat apa yang diperoleh setelah diadakannya pelatihan tersebut?

C. Untuk mencari data yang diperlukan dalam pengukuran efektivitas proses produksi.

1. Berapa waktu yang diperlukan untuk mengerjakan suatu produk mulai dari masuknya bahan baku ke dalam proses produksi sampai menjadi barang jadi yang siap dipasarkan (*processing time*)?
2. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa bahan baku yang dipasok (*inspection time*)?

3. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menginspeksi produk untuk menjamin bahwa produk tersebut telah sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan (*inspection time*)?
4. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan bahan baku dari pemasok ke gudang dan dari gudang ke pabrik (*moving time*)?
5. Berapa waktu yang diperlukan untuk memindahkan produk dari satu departemen ke departemen berikutnya (*moving time*)?
6. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan barang jadi dari pabrik untuk disimpan sementara ke gudang (*moving time*)?
7. Berapa waktu yang diperlukan untuk menyimpan bahan baku, barang dalam proses ke gudang sebelum digunakan dalam proses produksi (*storage time*)?
8. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyimpan barang jadi ke gudang sebelum diserahkan ke konsumen (*storage time*)?

