

Penelitian

**PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI UNTUK
GLYCERINE PADA PT. SINAR OLEO CHEMICAL
INTERNATIONAL**

Oleh :

Ir. Raspal Singh, MT



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2002**



Penelitian

**PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI UNTUK
GLYCERINE PADA PT. SINAR OLEO CHEMICAL
INTERNATIONAL**

Oleh :

Ir. Raspal Singh, MT



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2002**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini yang mana penulisan makalah ini dimaksudkan untuk memenuhi kewajiban dalam memperoleh KUM bagi seorang tenaga pendidik di Perguruan Tinggi.

Dalam hal ini penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan segala kelapangan hati penulis berkenan menerima segala kritik dan saran yang sifatnya membangun demi tercapainya kesempurnaan penulisan makalah di masa-masa yang akan datang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah turut berpartisipasi aktif demi penyelesaian makalah ini.

Akhir kata kepadaNya kita berserah diri, semoga kita memperoleh cucuran rahmat dan karuniaNya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1. Gambaran Umum Perusahaan	1
1.2. Latar Belakang Masalah	5
1.3. Rumusan Permasalahan	6
1.4. Pentingnya Pemecahan Masalah	6
1.5. Pembatasan Masalah	6
1.6. Asumsi-Asumsi yang Digunakan	7
1.7. Metodologi Pendekatan Masalah	7
1.8. Sistematika Penulisan Karya Ilmiah	8
BAB II : ORGANISASI DAN MANAJEMEN	10
2.1. Struktur Organisasi	10
2.2. Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab	11
2.3. Pengadaan Tenaga Kerja	11
2.4. Sistem Pengupahan	12
2.5. Intensif dan Fasilitas Pendukung	12
BAB III : PROSES PRODUKSI	14
3.1. Bahan yang Digunakan	14
3.2. Pengenalan Produk	14

	3.3. Uraian Proses Produksi	15
	3.4. Aplikasi Fatty Acid dan Glycerine	15
	3.5. Mesin dan Peralatan	16
	3.6. Utilitas	20
BAB IV	: LANDASAN TEORI	21
	4.1. Teori Peramalan	21
	4.2. Teori Tentang Jadwal Induk Produksi	25
BAB V	: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
	5.1. Pengumpulan Data	28
	5.2. Pengolahan Data	28
	5.3. Pengumpulan Data dan Pengukuran Waktu	39
BAB VI	: ANALISA DAN EVALUASI	35
BAB VII	: KESIMPULAN DAN SARAN	37
	7.1. Kesimpulan	37
	7.2. Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	40

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Sinar Oleochemical International adalah perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang Industri Kimia Nabati (oleochemical). Perusahaan ini memproduksi Asam Lemak (Fatty Acid) dan Glycerine.

Latar belakang berdirinya PT. Sinar Oleochemical International ini dilatar belakangi oleh besarnya kebutuhan pasar akan oleochemical, yang produknya, yaitu: fatty acid dan glicerine merupakan bahan baku untuk pembuatan detergen, cabun, minyak wangi dan lain-lain.

PT. Sinar Oleochemical International didirikan sekitar akhir tahun 1992, ide pendirian perusahaan ini berasal dari pertemuan para investor Indonesia dengan investor asing di Jakarta Convention Centre, Jakarta tahun 1991.

Dalam pertemuan itu investor Indonesia yang bernaung di bawah bendera Sinar Mas Group dan investor Jepang yang berminat menjadi mitra perusahaan ini. Dan akhirnya dari pertemuan itu diperoleh tiga investor Jepang yang bersedia menjadi mitra kerja dalam menjalankan dan mengelola perusahaan tersebut. Dengan demikian, maka diperoleh 4 (empat) investor Jepang pada perusahaan ini, yaitu:

1. NOF (Nippon Oil & Fat Corporation)

Merupakan perusahaan Jepang yang menangani bidang Teknologi Pengolahan RBDPO, RBDPS dan PKO menjadi Fatty Acid dan Glycerine.

2. Shiseido Corporation

Merupakan perusahaan Jepang yang menangani kegiatan Pengendalian Kualitas (Quality Control).

3. Hitachi Zosen

Merupakan perusahaan Jepang yang menangani bidang teknologi permesinan.

4. Marubeni Corporation

Merupakan perusahaan Jepang yang menangani bidang pemasaran dan penjualan.

Sedangkan investor Indonesia adalah Sinar Mas Group, yang menangani bidang logistik dan penyediaan bahan baku.

Kepemilikan masing-masing saham pada perusahaan ini adalah:

1. Sinar Mas Group sebesar 40 %.
2. Nippon Oil dan Fat (NOF) sebesar 30 %.
3. Shiseido Company sebesar 12,5 %.
4. Marubeni Corporation sebesar 12,5 %.
5. Hitachi Zosen sebesar 5 %.

Dengan tercapainya kesepakatan kerjasama ini mereka kemudian mendirikan dan mengelola dengan nama PT. Sinar Oleochemical International (PT. SOCI) dengan investasi sebesar 48,840 milyar rupiah, resmi berdiri pada tanggal 2 September 1993 dengan status PMA (Penanaman Modal Asing), Akta Notaris No. SPP. 161/PMA/1992, dan berlokasi di Kawasan Industri Medan (KIM) Jl. Kol. Yos

Sudarso KM 10,5 Medan. Perusahaan ini diresmikan oleh Menteri Perindustrian RI Bapak Tungki Ariwibowo pada tanggal 24 Agustus 1994.

Pada awal tahun 1994, dilakukan percobaan produksi, dan memulai produksinya secara komersial pada pertengahan tahun 1994.

Sejak mulai dioperasikan pada tanggal 24 Agustus 1994, PT. Sinar Oleochemical International pada tanggal 7 Oktober 1996 telah menerima sertifikat ISO 9002, yang merupakan Quality Assurance (yang menjamin kualitas produk, ketepatan waktu pengiriman dan kegiatan produksi yang efisien) dari International Quality Management Standard, ISO 9002 ini melaksanakan prosedur-prosedur yang telah digariskan, yang mengatur antara lain:

1. Pembelian bahan baku
2. Penyimpanan produksi
3. Pengawasan mutu
4. Cara mengatasi keluhan pelanggan
5. dan lain-lain.

Dengan adanya sertifikat ISO 9002 ini maka akan menjamin kualitas produk tersebut, sehingga diharapkan mampu bersaing di pasar internasional.

1.1.1. Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Sinar Oleochemical International bergerak dalam bidang industri pengolahan hasil minyak sawit yaitu RBDPO, RBDPS dan PKO menjadi Fatty Acid dan Glycerine sebagai produk sampingan.

Dengan perbandingan produksi untuk Fatty Acid 60 % dan Glycerine 40 %. Produk Fatty Acid yang dihasilkan oleh perusahaan terdiri dari yang berbentuk cair dan yang berbentuk tepung (Powder) dan kedua jenis dari produk Fatty Acid tersebut diproduksi sesuai dengan permintaan konsumen, tetapi walaupun demikian perusahaan tetap membuat persediaan.

I.1.2. Lokasi Perusahaan

Pemilihan lokasi pabrik di Kawasan Industri Medan Jl. Kol. Yos Sudarso KM 10,5 Medan didasari atas pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

1. Mudah dalam pengadaan bahan baku yang diperoleh dari PT. Ivomas Tunggal yang juga merupakan anak perusahaan Sinar Mas Group yang berlokasi di daerah Belawan. Begitu juga untuk sebagian dari bahan pembantu, yaitu methanol yang digunakan pada pengolahan Refined Bleached Deodorized Palm Olein (RBDPO) dan Refined Bleached Deodorized Palm Stearine (RBDPS) yang berasal dari PT. Superin yang terletak di Jl. Kol. Yos Sudarso kira-kira 5 km dari PT. Sinar Oleochemical International.
2. Dekan dengan pengiriman atau pengiriman bahan jadi.
3. Tersedianya lahan yang cukup baik untuk pabrik.
4. Keadaan tanah cukup baik untuk persyaratan pendirian sebuah pabrik.
5. Tersedianya parit sebagai lokasi pembuangan limbah yang tidak mengganggu kepentingan penduduk.

6. Dekatnya fasilitas umum kepentingan dalam memperoleh kebutuhan sehari-hari dan pendidikan.
7. Tersedianya sumber tenaga kerja di lokasi sekitar perusahaan.

I.2. Latar Belakang Masalah

Perencanaan produksi di dalam suatu perusahaan yang berkembang adalah sangat perlu dilakukan di dalam mengadakan penyusunan anggaran produksi dan sebagai pedoman pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan.

Dengan perencanaan produksi yang baik, perusahaan dapat menentukan jumlah produksi yang dihasilkan pada masa yang akan datang, berapa jumlah tenaga kerja yang diperlukan, bagaimana pengendalian bahan baku dan sebagainya.

PT. Sinar OLeochemical International adalah suatu perusahaan yang menghasilkan produk utama yaitu Glycerine dan Fatty Acid. Dan sebagai perusahaan yang berkembang diperlukan suatu manajemen sistem perencanaan produksi yang baik, agar dapat mengendalikan jumlah bahan baku, produksi dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada masa yang akan datang. Salah satu cara di dalam perencanaan produksi adalah dengan dapatnya meramalkan jumlah penjualan atau permintaan pasar di masa yang akan datang, sehingga pihak manajemen dapat lebih mudah menetapkan jumlah produk yang akan dihasilkan.

Maka dalam tulisan ini, akan dapat dilihat besarnya rencana produksi, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dan total biaya tenaga kerja yang dikeluarkan pada

jangka waktu satu tahun ke depan dengan menggunakan Perencanaan Produksi atau lebih dikenal dengan Jadwal Induk Produksi.

1.3. Rumusan Permasalahan

Untuk merumuskan permasalahan di atas maka perlu dibuat rencana Jadwal Induk Produksi agar produksi yang dihasilkan memang benar-benar terencana. Untuk menyusun Jadwal Induk Produksi, data Rencana Produksi untuk jangka waktu 1 tahun yang akan datang harus diramalkan terlebih dahulu berdasarkan data penjualan Glycerine tahun yang lalu yaitu tahun 2001. Pada karya ilmiah ini produk yang dibuat Jadwal Induk Produksinya adalah produk Glycerine.

1.4. Pentingnya Pemecahan Masalah

Merencanakan Jadwal Induk Produksi sangat penting bagi perusahaan agar perusahaan dapat mengalokasikan biaya yang digunakan untuk memproduksi produk yang diinginkan, mempersiapkan tenaga kerja baru, merencanakan jumlah bahan baku yang dibutuhkan, mempersiapkan luas gudang yang dibutuhkan untuk penempatan sementara produk-produk yang dihasilkan.

1.5. Pembatasan Masalah

Untuk memudahkan pemecahan masalah yang dihadapi, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang dibahas, yaitu:

1. Masalah yang dibahas lebih fokus kepada merencanakan Jadwal Induk Produksi.

2. Sebelum merencanakan Jadwal Induk Produksi, data penjualan Glycerine yang diperoleh diramalkan terlebih dahulu untuk memperoleh besarnya rencana produksi Glycerine untuk tahun berikutnya yaitu tahun 2002.
3. Analisa yang dilakukan hanya dari segi kuantitas.
4. Persamaan peramalan berlaku hanya untuk satu tahun.
5. Metode peramalan yang digunakan berdasarkan pola data penjualan Glycerine pada Diagram Pencar.

1.6. Asumsi-Asumsi yang Digunakan

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam pemecahan masalah ini adalah:

1. Data-data yang diperoleh dianggap benar.
2. Dalam merencanakan Jadwal Induk Produksi digunakan Pendekatan Matematika yaitu dengan Metode Transportasi.
3. Mesin-mesin dan peralatan yang digunakan dalam produksi dianggap baik.
4. Masing-masing karyawan mengetahui dan terampil dalam melaksanakan tugasnya.

1.7. Metodologi Pendekatan Masalah

Metodologi pemecahan masalah yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data-data dengan cara sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diamati.
2. Membaca buku-buku referensi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan.

3. Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang dapat memberi informasi yang diperlukan untuk membantu pemecahan masalah di lingkungan objek penelitian.

1.8. Sistematika Penulisan Karya Ilmiah

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan sejarah dan gambaran umum perusahaan, letak geografis perusahaan, budidaya, latar belakang masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan karya ilmiah.

BAB II : ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Bab ini menguraikan tentang struktur organisasi perusahaan, tugas dan tanggung jawab, tenaga, jam kerja, sistem pengupahan dan kesejahteraan karyawan.

BAB III : PROSES PRODUKSI

Dalam bab ini menguraikan tentang jenis bahan baku, bahan penolong dan proses produksi mulai dari CPO, PKO menjadi bahan jadi Fatty Acid dan Glycerine.

BAB IV : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang Metode-Metode Peramalan yang digunakan dalam menentukan tingkat permintaan konsumen

terhadap produk Glycerine dan menyesuaikannya dengan kapasitas produksi yang bertujuan untuk menentukan Jadwal Induk Produksi untuk jenis produk Glycerine.

BAB V : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini diuraikan tentang tingkat permintaan konsumen, pemilihan metode peramalan yang digunakan, peramalan tingkat permintaan konsumen untuk periode yang akan datang, perincian biaya yang dibutuhkan dalam produksi dan penyusunan Jadwal Induk Produksi.

BAB VI : ANALISA DAN EVALUASI DATA

Bab ini menguraikan tentang analisa dan evaluasi pemilihan metode peramalan yang digunakan, peramalan tingkat permintaan konsumen untuk periode yang akan datang, dan penyusunan Jadwal Induk Produksi.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran yang diajukan penulis sebagai hasil studi yang dilakukan.

BAB II

ORGANISASI DAN MANAJEMEN

II.1. Struktur dan Organisasi

Struktur organisasi adalah bagan yang menggambarkan hubungan kerja antara dua orang atau lebih pada tugas yang saling berkaitan untuk pencapaian suatu tujuan tertentu.

Ada empat komponen dasar yang merupakan kerangka dalam memberikan definisi struktur organisasi yaitu:

1. Memberikan gambaran mengenai pembagian tugas-tugas serta tanggung jawab kepada individu maupun bagian-bagian suatu organisasi.
2. Memberikan kelonggaran tentang hubungan yang ditetapkan secara resmi dalam suatu organisasi, tercakup dalam hubungan yang resmi ini banyaknya tingkatan hirarki serta besarnya rentang kendali dari semua pimpinan di seluruh tingkatan.
3. Menetapkan pengelompokan individu menjadi bagian organisasi dan pengelompokan bagian-bagian organisasi menjadi suatu bagian organisasi yang utuh.
4. Menetapkan sistem hubungan dalam organisasi yang memungkinkan tercapainya komunikasi, koordinasi dan pengintegrasian segenap kegiatan organisasi baik ke arah vertikal maupun horizontal.

Dengan adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan akan menciptakan suasana kerja yang baik karena akan terhindar dari tumpang tindih dalam perintah dan tanggung jawab.

Di PT. Sinar Oleochemical International cenderung berbentuk hubungan garis staf-fungsional. Executive Commite (Komite Eksekutif) menempati kedudukan yang tertinggi diikuti dengan Presiden Direktur yang dibantu oleh Presiden Eksekutif dan Wakil Presiden.

II.2. Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Untuk menggerakkan suatu organisasi dibutuhkan adanya personil yang memegang jabatan tertentu, seperti yang terdapat dalam struktur organisasi di mana masing-masing personil mempunyai tugas dan wewenang yang seimbang dan jelas. Tanggung jawab yang diberikan harus seimbang dengan wewenang yang diterima. Organisasi yang baik adalah organisasi yang jelas dan teratur sehingga dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab yang diembannya.

II.3. Pengadaan Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja pada PT. Sinar Oleochemical International tercatat sebanyak 228 orang yang terdiri dari karyawan tetap dan karyawan kontrak.

Pabrik bekerja selama 24 jam setiap harinya. Jadwal kerja karyawan dibagi menjadi 2 sistem kerja, yaitu:

1. Karyawan non shift (reguler) adalah karyawan yang bekerja pada pagi hari daan selesai pada sore hari dari hari Senin sampai Jumat jam kerja mulai

- pukul 08.00 – 17.00 WIB. Yang termasuk reguler adalah personalia, administrasi, keuangan dan akuntan, penjualan, PPC, Logistik dan maintenance (perawatan).
2. Karyawan Shift adalah karyawan dengan hari kerja dari Senin sampai Jumat, yang dibagi dalam 3 shift kerja yaitu dari 08.00 – 16.00 WIB dengan istirahat 12.00 – 13.00 WIB, dari 16.00 – 00.00 WIB dengan istirahat 20.00 – 21.00 WIB, dan dari 00.00 – 08.00 WIB dengan istirahat 04.00 – 05.00 WIB.

II.4. Sistem Pengupahan

Karyawan perusahaan PT. Sinar Oleochemical International, terdiri dari:

1. Karyawan Tetap.

Upah per jam karyawan bulanan = $1/173$ x gaji pokok

Jam kerja lembur pertama = 1,5 x upah 1 jam

Jam lembur kedua dan seterusnya = 2 x upah 1 jam.

2. Karyawan Kontrak

Karyawan dengan sistem kontrak ini digunakan sesuai dengan waktu penyelesaian suatu proyek dengan kontraknya.

II.5. Insentif dan Fasilitas Pendukung

Perusahaan memberikan insentif dan fasilitas berupa:

1. Pemberian cuti
2. Tunjangan hari besar agama
3. Jaminan sosial tenaga kerja

4. Perawatan kesehatan
5. Fasilitas kerja
6. Sarana ibadah
7. Kantin
8. Family Gathering Party

BAB III

PROSES PRODUKSI

III.1. Bahan Yang Digunakan

Pada perusahaan PT. Sinar Oleochemical International, bahan-bahan yang digunakan dalam memproduksi Fatty Acid dan Glycerine dikelompokkan dalam tiga bagian yaitu: bahan baku, bahan tambang dan bahan penolong.

1. Bahan baku, yaitu: CPO (Cruide Palm Oil), PKO (Palm Kernel Oil), RBDPS (CPO yang sudah diambil oleinnya tinggal stearinnya dan sudah dibleaching), RBDPO (CPO yang sudah dibleaching tinggal oleinnya).
2. Bahan tambahan, yaitu: H_3PO_4 (membantu membentuk gumpalan minyak dalam proses pengolahan minyak dari kotoran), Hydrogen (membantu memutuskan ikatan rangkap pada Fatty Acid), Nickel Catalyst (membantu memutuskan ikatan rangkap pada Fatty Acid), Filter Acid (membantu proses penyaringan), Karbon aktif (membantu proses pemutihan) dan steam (membantu menghilangkan bau busuk dan apek).
3. Bahan penolong yaitu: Drum ISO Container, Jumbo bag, paper bag, dan drum.

III.2. Pengenalan Produk

Minyak merupakan campuran dari ester-ester lemak dengan gliserol yang membentuk gliserida. Asam lemak adalah komponen terbesar dalam trigliserida yang mempunyai berat molekul 650 – 970 yang dibedakan atas dua bagian yaitu asam

lemak jenuh dan tidak jenuh. Glycerine merupakan suatu senyawa yang mempunyai gugus hidroksil lebih dari dua atau merupakan tiga senyawa alkohol yang saling berikatan dengan nama 1,2,3 propanatiol. Glycerine adalah cairan kental tak berwarna dengan berat molekul 92 dan mempunyai titik didih yang tinggi dan akan terurai pada suhu 290°C .

III.3 Uraian Proses Produksi

Proses produksi pembuatan Fatty Acid dan Glycerine PT. Sinar Oleochemical International dibagi menjadi empat tahap utama, yaitu:

1. Penerimaan bahan baku
2. Proses pengolahan bahan baku
3. Flakking (permintaan konsumen terhadap bentuk packaging Fatty Acid)
4. Pengepakan produk

III.4. Aplikasi Fatty Acid dan Glycerine

Pada dasarnya produk yang dihasilkan oleh PT. Sinar Oleochemical International merupakan bahan baku yang banyak dibutuhkan oleh pabrik-pabrik kimia. Aplikasi dari Fatty Acid banyak digunakan pada industri yang menghasilkan parfum, kosmetik, minyak pelumas, metallic soap, soap, candles, dan crayons.

Sedangkan untuk produk Glycerine banyak digunakan pada industri kosmetik, chemical intermediaries dan lainnya.

III.5. Mesin dan Peralatan

1. Proses pengolahan Fatty Acid melalui 2 tahapan yaitu:

- a. Section 400 atau pemisahan yaitu menggunakan raw oil preheater (alat pemanas), raw oil feed pump (pompa pemasukan bahan baku), pure water feed pump (pompa pemasukan air mineral), splitting tower (column pembelahan Fatty Acid dengan sweet water), Fatty Acid Flush Column (penampung Fatty Acid yang terpancar), sweet water flush column (penampung sweet water yang terpancar) dan Fatty Acid transfer pump (pompa pengalir Fatty Acid ke tangki penampungan sementara).
- b. Section 500 atau fraksinasi yaitu menggunakan strainer (menyaring kotoran sampah sebelum masuk ke kolom), drier heater (alat pemanas lanjut), drier column (pengering), drier circulation pump (mensirkulasi Fatty Acid dari drier column ke pre heater), pre heater (memanaskan Fatty Acid sebelum masuk ke kolom), 1 st fractionation column (memisahkan light end pada Fatty Acid), flush drum (tempat air pendingin untuk 1 st fractionation column), 1 st circulation pump (mensirkulasi Fatty Acid dari column ke reboiler), reboiler (memanaskan Fatty Acid di column), 1 st fractionation pump (mensirkulasi Fatty Acid dari column ke exchanger), 1 st cooler (mendinginkan light end sebelum masuk ke tangki), 2 nd fractionation pump (memisahkan produk dari Fatty Acid), 2 nd circulation pump

(mensirkulasi Fatty Acid dari column ke reboiler), flush drum (tempat air pendingin untuk 2 nd fractionation column), motor pump (mensirkulasi Fatty Acid dari kolom ke exchanger), 2 nd cooler (mendinginkan produk), product cooler (mendinginkan produk sebelum masuk ke tangki), still circulation pump (mensirkulais Fatty Acid dari column ke reboiler), condensor (memanaskan Fatty Acid di column), still (memisahkan heavy end dengan pitch), heavy end and receiver (menampung sementara heavy end sebelum ke tangki), heavy end pump (mensirkulasi heavy end), heavy end cooler (memanaskan heavy end), hisaka spiral heat exchanger (mendinginkan heavy end sebelum masuk ke tangki), pitch receiver (menampung semetara picth dari column) dan motor pump (memompakan picth ke drum penampungan).

2. Proses pengolahan Glycerine melalui 6 tahapan, yaitu:

- a. Unit splitting/section 400 menggunakan peralatan yaitu: raw oil pre heater (awal pemanas bahan baku), raw oil feed pump (pompa pemasukan bahan baku), pure water feed pump (pompa pemasukan air mineral), splitting tower (column pembelahan Fatty Acid dengan sweet water), sweet water flush column (column penampung sweet water yang terpancar), sweet water transfer pump (pompa pengalir ke tangki sweet water pre treatment).

- b. Unit Glycerine Sweet Water pre treatment/section 600 menggunakan alat yaitu: reaction unit (tempat reaksi antara H_3PO_4 dengan sabun-sabun dan Fatty Acid), static mixer (memisahkan larutan Fatty Acid dengan Glycerine water), sweet water pump (memompa larutan H_3PO_4 ke dalam larutan Glycerine water untuk mengatur nilai pH), static mixer 2 (mencampur larutan Glycerine water dengan H_3PO_4), dan intermediate tank (menampung sementara laruta gly-water yang sudah bebas sabun, lemak/minyak Fatty Acid).
- c. Unit Glycerine Water Evaporation menggunakan alat yaitu: evaporation pump (memompakan larutan Glycerine yang sudah diproses di Glycerine water pre-teratment), reboiler (memanaskan awal laruttan Glycerine yang masuk ke evaporasi colomn 1), 1 st evaporation colomn (memisahkan uap dan cairan dari evaporation colomn 1), Reboiler 2 (memanaskan larutan Glycerine yang masuk ke evaporasi colomn 2), 2 nd evaporation colomn (memisahkan uap dan cairan dari evaporation colomn 2), Reboiler 3 (memanaskan larutan Glycerine yang masuk ke evaporasi 3), 3 rd evaporation colomn (memanskan serta memisahkan uap dan cairan dari evaporation colomn 3), evaporator compresor (menghisap udara dari evaporasi colomn 3), dan evaporator pump (memompakan larutan crude Glycerine dari bagian evaporasi ke Crude Glycerine Rreceiver).

- d. Unit Glycerine Water Distillation & Bleaching menggunakan alat yaitu: crude glycerine receiver (penampungan sementara crude glycerine), motor pump (mengalirkan crude glycerine dari crude glycerine receiver ke Drier circulation pump), Drier Circulation Pump (menurunkan kadar uap air yang masih terikat di crude glycerine), Circulation pre-heater (memanaskan crude glycerine yang masuk ke Drier Circulation Pump), Distillation Pump (mendestilasi crude glycerine), reboiler (mencegah terjadinya pengembunan air pada distillation colomn), cooler (mendinginkan uap glycerine yang berasal dari distillation colomn), deodorizer (menghilangkan bau glycerine yang sudah didestilasi dengan bantuan steam), bleaching colomn (menjernihkan warna larutan glycerine dengan bantuan karbon aktif).
- e. Unit Glycerine Ion Exhance menggunakan alat yaitu: filter colomn (menyaring larutan glycerine yang masih bercampur dengan karbon aktif).
- f. Unit Glycerine Final Evaporation menggunakan alat yaitu: evaporator compresor (menghisap udara dan gas-gas yang terdapat dalam glycerine dari filter colomn), motor pump (memompakan glycerine produk ke tangki produk), final product tank (penampungan produk akhir).

II.6. Utilitas

1. Air

Dalam suatu pabrik pengolahan Fatty Acid dan Glycerine, air memegang peranan penting yang digunakan sebagai:

- air pendingin
- air boiler
- airpabrik

2. Media pemanas dan pendingin

Media pemanas dan pendingin yang digunakan pada proses pengolahan bahan baku yang dilaksanakan pada pabrik PT. Sinar Oleochemical International adalah sebagai berikut:

- Steam
- Deo therma oil heater
- Power generator
- Flow process chart

BAB IV

LANDASAN TEORI

IV.1. Teori Peramalan

Peramalan adalah teknik yang digunakan untuk memperkirakan suatu sistem di masa yang akan datang. Peramalan perlu dilakukan oleh suatu perusahaan karena setiap keputusan yang diambil dapat mempengaruhi keadaan di masa yang akan datang.

Menurut sifat penyusunanya peramalan dibedakan atas:

- a. Peramalan yang subjektif yaitu peramalan yang didasarkan atas perasaan dari orang yang menyusunnya.
- b. Peramalan yang objektif yaitu peramalan yang didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu.

Menurut horizon waktunya terdapat tiga tipe peramalan, yaitu:

- a. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya satu tahun atau kurang.
- b. Peramalan jangka menengah yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya satu hingga lima tahun ke depan.
- c. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan yang dilakukan untuk penyusunan hasil ramalan yang jangka waktunya lebih dari lima tahun yang akan datang.

1. Metode Peramalan Kualitatif

Peramalan kualitatif umumnya bersifat subjektif, dipengaruhi oleh intuisi, emosi, pendidikan dan pengalaman seseorang.

a. Juri Opini Eksekutif

Pendekatan ini merupakan pendekatan peramalan yang paling sederhana dan paling banyak digunakan dalam peramalan bisnis. Pendekatan ini mendasarkan pendapat dari sekelompok kecil eksekutif tingkat atas.

b. Metode Delphi

Dalam metode ini, serangkaian kuesioner disebarakan kepada responden, jawabannya kemudian diringkas dan diserahkan kepada panel ahli.

c. Gabungan Tenaga Penjualan

Metode ini banyak digunakan, karena tenaga penjualan merupakan sumber informasi yang baik mengenai permintaan konsumen.

d. Survei Pasar

Masukan diperoleh dari konsumen atau konsumen potensial terhadap rencana pembeliannya pada periode yang diamati.

2. Metode Peramalan Kuantitatif

Prosedur umum yang digunakan dalam peramalan secara kuantitatif adalah:

a. Definisikan peramalan

b. Pembuatan diagram pencar

- c. Pilih minimal 2 metode peramalan yang dianggap sesuai dengan pola data pada diagram pencar.
- d. Hitung parameter fungsi peramalan.
- e. Hitung kesalahan setiap metode peramalan.
- f. Lakukan verifikasi peramalan.

Metode peramalan kuantitatif pada dasarnya dapat dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu metode deret berkala dan metode kausal.

A. Metode Deret Berkala (Time Series)

Metode deret berkala adalah metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode peramalan yang termasuk model deret berkala adalah:

1. Metode penghalusan, yaitu digunakan untuk mengurangi ketidakteraturan musiman dari data yang lalu, dengan membuat rata-rata tertimbang dari sederetan data masa lalu.
2. Metode proyeksi kecenderungan dengan regresi, yaitu merupakan dasar garis kecenderungan untuk suatu persamaan, sehingga dengan dasar persamaan tersebut dapat diproyeksikan hal-hal yang akan diteliti pada masa yang akan datang.

Bentuk dari fungsi metode ini dapat berupa:

- a. Konstan, dengan fungsi peramalan Y_t

$$Y_t = a, \text{ dimana } a = \frac{\sum Y_i}{N}$$

b. Linier, dengan fungsi peramalan:

$$Y_t = a + bt$$

$$\text{dimana : } b = \frac{N \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

c. Kuadratis dengan fungsi peramalan $Y_t = a + bt + ct^2$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

$$c = \frac{(\sum X_i^2)(\sum Y_i) - N \sum X_i^2 Y_i}{(\sum X_i^2)^2 - N \sum X_i^2}$$

$$a = \frac{\sum Y_i - c \sum X_i^2}{N}$$

d. Eksponensial, dengan fungsi peramalan:

$$Y_t = ae^{bt}$$

e. Siklis, dengan fungsi peramalan:

$$Y(t) = a + b \sin(2\pi t/N) + c \cos(2\pi t/N)$$

3. Metode dekomposisi, yaitu merupakan pendekatan peramalan yang tertua. Terdapat beberapa pendekatan alternatif untuk mendekomposisikan suatu deret berkala yang semuanya bertujuan memisahkan setiap komponen deret data seteliti mungkin.

B. Metode Kausal

Metode kausal mengasumsikan faktor yang diperkirakan menunjukkan adanya hubungan sebab akibat dengan satu atau beberapa variabel bebas. Metode kausal adalah metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel lain yang mempengaruhinya bukan waktu.

Metode kausal terdiri atas

- a. Metode regresi dan korelasi
- b. Metode ekonometrik
- c. Metode input – output

IV.2. Teori Tentang Jadwal Induk Produksi (JIP)

A. Konsep Dasar Tentang Aktivitas JIP

JIP merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu.

Aktivitas JIP pada dasarnya berkaitan dengan bagaimana menyusun dan memperbaharui JIP, memproses transaksi, memelihara catatan, mengevaluasi dan memberikan laporan evaluasi dalam periode waktu yang teratur untuk keperluan umpan balik dan tinjauan ulang.

Dari uraian di atas diketahui bahwa JIP berkaitan dengan pernyataan tentang produksi.

JIP berkaitan dengan empat fungsi utama yaitu:

1. Menyediakan atau memberikan input utama kepada sistem perencanaan kebutuhan material dan kapasitas.
2. Menjadwalkan pelaksanaan produksi.
3. Memberikan landasan penentuan kebutuhan sumber daya.
4. Memberikan dasar pembuatan janji penting tentang penyerahan produk kepada pelanggan.

B. Tugas dan Tanggung Jawab Penyusun JIP (Jadwal Induk Produksi)

Tugas JIP yaitu mendisagregasikan, menjamin bahwa keputusan-keputusan produksi yang ada dalam JIP sesuai dengan perencanaan dan yang terpenting adalah mengkomunikasikan hal-hal utama dalam JIP kepada bagian-bagian lain yang terkait dalam perusahaan.

C. Beberapa Pertimbangan dalam Menyusun Jadwal Induk Produksi (JIP)

Ketika menyusun JIP ada beberapa faktor yang penting diperhatikan, yaitu:

1. *Lingkungan manufaktur*, yang perlu diperhatikan adalah make to stock, make to order dan assembly to order.
2. *Struktur Produk*, struktur produk akan menunjukkan bahan baku yang dikonversi ke dalam komponen-komponen pabrikan.
3. *Horizon perencanaan*, waktu tunggu produksi dan production time fences.
4. *Pemilihan item-item JIP*. Pemilihan item mempengaruhi bagaimana sistem perencanaan dan pengendalian manufacturing secara keseluruhan beroperasi.

D. Teknik Penyusunan Jadwal Induk Produksi (JIP)

Untuk menyusun JIP maka dibutuhkan data-data input yang harus diperoleh yaitu berupa:

1. Tingkat permintaan produk untuk periode yang hendak ditetapkan JIP.
2. Kemampuan produksi dari perusahaan manufacturing itu sendiri.
3. Tingkat persediaan awal yang dimiliki saat akan menentukan JIP.
4. Banyaknya persediaan akhir yang direncanakan pada periode akhir dari JIP.
5. Besarnya ongkos simpan produksi yang akan ditentukan JIP.

BAB V

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

V.1. Pengumpulan Data

Dalam usaha menentukan Jadwal Induk Produksi (JIP) maka dilakukan pengumpulan data. Adapun data yang diambil adalah data yang berupa jumlah penjualan glycerine untuk satu tahun terakhir. Data penjualannya dapat dilihat pada tabel 5.1. berikut ini:

Tabel 5.1. Data Penjualan Glycerine Tahun 2001/2002

No.	Periode	Jumlah (Kg)
1	Oktober	1.834.450
2	November	2.000.796
3	Desember	1.944.615
4	Januari	1.867.615
5	Februari	2.112.806
6	Maret	2.224.478
7	April	2.168.296
8	Mei	2.094.733
9	Juni	2.296.155
10	Juli	2.118.283
11	Agustus	2.249.160
12	September	2.024.860
Grand Total		24.936.405

Sumber: PT. Sinar Oleochemical International

V.2. Pengolahan Data

1. Peramalan Tingkat Series Permintaan Glycerine dengan Metode Time Series

Peramalan tingkat permintaan terhadap produk tersebut dengan menggunakan metode deret berkala, sebagai berikut:

1. Tujuan peramalan

2. Diagram pencar
3. Metode peramalan yang dipilih berdasarkan diagram pencar yang digunakan adalah metode:
 1. Konstan
 2. Linier
 3. Siklik
4. Penentuan parameter fungsi peramalan

1. Konstan

$$\begin{aligned}
 Y(t) &= a \\
 a &= \Sigma Y(t)/N \\
 &= 24936405/12 \\
 &= 2078033,75
 \end{aligned}$$

2. Linier

$$\begin{aligned}
 Y(t) &= a + bt \\
 a &= \Sigma Y(t)/N - b(\Sigma t/N) \\
 b &= \frac{N(\Sigma t Y(t)) - \Sigma Y(t) \times \Sigma t}{N(\Sigma t^2 - (\Sigma t)^2)} \\
 a &= 1905829,86 \\
 b &= 26492,91
 \end{aligned}$$

Maka persamaan liniernya adalah : $Y(t) = 1905829,86 + 26492,91t$

3. Siklik

$$Y(t) = a + b \sin (2\pi t/N) + c \cos (2\pi t/N)$$

Dari perhitungan diperoleh nilai-nilai a, b dan c yaitu:

$$a = 2078033,75$$

$$b = 25821344,85$$

$$c = 2370398,34$$

Maka diperoleh persamaan sikliknya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y(t) &= a + b \sin(2\pi t/N) + c \cos(2\pi t/N) \\ &= 2078033,75 + 25821344,85 \sin(2\pi t/N) + 2370398,34 \cos(2\pi t/N) \end{aligned}$$

5. Perhitungan Kesalahan Metode Peramalan

Untuk mendapatkan metode peramalan yang paling baik di antara metode-metode yang dipilih, maka perlu dihitung tingkat kesalahan masing-masing metode yang dipilih.

a. Metode Konstan

$$SEE_{\text{konstan}} = \sqrt{\frac{239698548540,25}{12-1}} = 147616,99$$

b. Metode Linier

$$SEE_{\text{linier}} = \sqrt{\frac{139330559842,98}{12-2}} = 118038,37$$

c. Metode siklik

$$SEE_{\text{siklik}} = \sqrt{\frac{4081490243408000}{12-3}} = 21295513,99$$

6. Uji statistik

Untuk membuktikan kebenaran metode yang dipilih dalam melakukan peramalan, maka perlu dilakukan uji statistik terhadap metode tersebut yaitu:

$$1. H_0 : SEE_{linier} < SEE_{konstan}$$

$$H_i : SEE_{linier} > SEE_{konstan}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ maka dari tabel diperoleh daerah kritis untuk harga:

$$f_{0,05 (10,11) \text{ tabel}} = 2.85$$

$$F_{hitung} = \left[\frac{SEE_{linier}}{SEE_{konstan}} \right]^2 = 0,639$$

$F_{tabel} > f_{hitung}$, maka H_0 diterima, berarti harga $SEE_{linier} < SEE_{konstan}$

$$2. H_0 : SEE_{linier} < SEE_{siklik}$$

$$H_i : SEE_{linier} > SEE_{siklik}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ maka dari tabel diperoleh daerah kritis untuk harga:

$$f_{0,05 (10,11) \text{ tabel}} = 3.14$$

$$F_{hitung} = \left[\frac{SEE_{linier}}{SEE_{siklik}} \right]^2 = 3,07 \times 10^5$$

$F_{tabel} > f_{hitung}$, maka H_0 diterima, berarti harga $SEE_{linier} < SEE_{siklik}$

7. Verifikasi hasil peramalan

Untuk melihat apakah data-data yang digunakan dalam peramalan berada dalam batas-batas kontrol atau tidak, maka perlu dilakukan verifikasi terhadap data tersebut. Dalam hal ini, metode yang dipilih adalah metode yang memiliki SEE

terkecil yang itu metode linier. Hasil perhitungan data untuk verifikasi dapat dilihat pada tabel 5.2. berikut ini:

T	Y(t) = Y	Y'	Y - Y'	MRt
1	1.834.450	1932322,77	-97872,77	
2	2.000.796	1958815,67	41980,33	139853,09
3	1.944.615	1983508,58	-38893,58	82673,91
4	1.867.615	2011801,49	-144186,49	103334,91
5	2.112.806	2038294,39	74511,61	218540,09
6	2.224.478	2064287,30	160190,7	85179,09
7	2.168.296	2091280,20	77015,8	82674,91
8	2.094.733	2117773,11	-23040,11	100055,91
9	2.296.155	2144266,01	151888,99	174929,09
10	2.118.283	2170758,92	-52475,92	204364,91
11	2.249.160	2197251,83	51908,17	104384,09
12	2.024.860	2223744,73	-198884,73	250792,91
Jumlah				1546782,91

Sumber: Data olahan

Berdasarkan perhitungan yang ada pada Tabel 5.2. maka dapat dihitung besarnya harga:

$$MR = \frac{\sum_{t=2}^{n-1} MR_t}{N-1} = 1546782,91/12 - 1 = 140616,6278$$

Dengan demikian diperoleh:

$$BKA = 2,66 MR = 374040,2299$$

$$BKB = -2,66 MR = -374040,2299$$

$$2/3 BKA = 2/3 \times 374040,2299 = 249360,1533$$

$$2/3 BKB = 2/3 \times -374040,2299 = -249360,1533$$

$$1/3 BKA = 1/3 \times 374040,2299 = 124680,0766$$

$$1/3 BKB = 1/3 \times -374040,2299 = -124680,0766$$

Tabel 5.3 Peramalan Untuk 1 Tahun Ke Depan

Bulan ke-	Periode	Jumlah (kg)
13	Oktober	2250238
14	November	2276731
15	Desember	2303223
16	Januari	2329716
17	Februari	2356209
18	Maret	2382702
19	April	2409195
20	Mei	2435688
21	Juni	2462181
22	Juli	2488674
23	Agustus	2515167
24	September	2541660

Sumber: Data olahan

1) Data-data pendukung:

- a. Ongkos produksi per jam kerja reguler = Rp 29/kg
- b. Ongkos menyimpan = Rp 7,6/kg/bulan
- c. Persediaan awal = 2250 ton
- d. Persediaan akhir = 2250 ton
- e. Jumlah shift = 3 shift (1 shift = 8 jam) sehigga total = 24 jam per hari kerja.
- f. Waktu kerja = 3 x 8 jam kerja = 24 jam per hari kerja.
- g. Waktu proses = 4 ton/jam kerja, pemakaian bahan baku 4 ton untuk glycerine.

Kapasitas produksi atau kapasitas tersedia pabrik adalah 32.000 ton/tahun. Kapasitas ini diperoleh berdasarkan pertimbangan kemampuan produksi pada PT. Sinar Oleochemical International dengan kondisi dan keadaan mesin, tenaga kerja, bahan-bahan yang digunakan dan yang lainnya.

Penghitungan biaya produksi untuk memproduksi produk Glycerine selama 1 tahun ke depan adalah. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya} = \text{Jumlah produksi} \times \text{Biaya produksi}$$

Tabel 5.4. Jadwal Induk Produksi Glycerine Oktober 2001 – September 2002

No	Permintaan (kg)	Kapasitas (kg)	Produksi (kg)	Biaya Produksi (Rp)
1	2250238	2400000	2400000	69.600.000
2	2276731	2496000	2496000	160.215.289
3	2303223	2496000	2496000	168.215.289
4	2329716	2400000	2400000	172.512.173
5	2356209	2496000	2496000	177.868.567
6	2382702	2496000	2496000	182.984.918
7	2409195	2304000	2304000	181.563.625
8	2435688	2496000	2400000	180.497.488
9	2462181	2304000	2304000	176.407.307
10	2488674	2400000	2300000	170.501.882
11	2515167	2304000	2300000	163.596.414
12	2541660	2400000	2359384	157.443.438
Jumlah	28751384	28992000	28751384	1.961.431.636

Sumber: Data Olahan

Dari Jadwal Induk Produksi di atas dapat dilihat berapa jumlah produk yang harus diproduksi oleh perusahaan untuk masing-masing bulannya. Jumlah tersebut diharapkan sebagai jumlah optimum yang sesuai dengan tingkat permintaan yang diperoleh dari hasil peramalan. Jadi, kelebihan jumlah produksi yang dapat menimbulkan biaya persediaan akan dapat ditekan seminimum mungkin. Demikian juga dengan kekuarangan jumlah produksi dari permintaan yang dapat mengecewakan para konsumen dapat dihindari.

BAB VI

ANALISA DAN EVALUASI

VI.1. Analisa dan Evaluasi

1. Hasil Peramalan

Dari hasil peramalan terhadap tingkat permintaan produk Glycerine PT. Sinar Oleochemical International maka dapat diperoleh tingkat permintaan produksi terhadap produk tersebut. Dalam melakukan peramalan digunakan metode konstan, linier dan siklik dapat diperoleh bahwa tingkat kesalahan atau SEE dari metode linier adalah yang terkecil dari ketiga metode tersebut, sehingga yang dijadikan sebagai dasar dalam perhitungan untuk menghasilkan ramalan tingkat permintaan produksi terhadap produk tersebut selama satu tahun ke depan adalah Metode Linier.

Tabel 6.1. Hasil Peramalan Tingkat Permintaan Terhadap Glycerine Oktober 2001-September 2002

Periode	Jumlah (kg)
Oktober	2250238
November	2276731
Desember	2303223
Januari	2329716
Februari	2356209
Maret	2382702
April	2409195
Mei	2435688
Juni	2462181
Juli	2488674
Agustus	2515167
September	2541660

Sumber: Data olahan

2. Jadwal Induk Produksi (JIP)

Dengan adanya JIP maka perusahaan akan dapat melakukan kegiatan produksi pada tingkat yang lebih efisien karena dengan adanya jadwal tersebut maka perusahaan akan dapat menghindari terjadinya kelebihan kapasitas produksi yang dapat menimbulkan biaya persediaan ataupun kekurangan produksi sehingga tidak dapat memenuhi jumlah permintaan.

Jadwal Induk Produksi (JIP) yang diperoleh juga dapat digunakan oleh perusahaan sebagai dasar dalam melakukan perencanaan kegiatan perusahaan secara keseluruhan, seperti dalam merencanakan kebutuhan tenaga kerja, bahan-bahan yang digunakan dan menyangkut kebutuhan mesin untuk melakukan kegiatan produksi. Dengan demikian pihak perusahaan akan lebih mudah melakukan pengendalian manufacturing secara keseluruhan berdasarkan Jadwal Induk Produksi (JIP)

Berdasarkan urutan di atas dapat disimpulkan bahwa JIP sangat dibutuhkan oleh suatu perusahaan manufacturing sebagai landasan untuk melaksanakan kegiatan produksi. Bisa dibayangkan seandainya suatu perusahaan manufacturing beroperasi tanpa adanya JIP, maka tentu akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan aktivitasnya dan bahkan akan dapat menimbulkan kerugian besar, yang pada akhirnya akan menyebabkan terhentinya kegiatan produksi secara total.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pengolahan data yang dilakukan terhadap permasalahan yang dibahas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Peramalan tingkat permintaan produksi dibutuhkan sebagai masukan untuk menentukan Jadwal Induk Produksi. Peramalan terhadap tingkat permintaan produksi Glycerine pada PT. Sinar Oleochemical International selama satu tahun ke depan dapat dilakukan dengan metode linier. Hasil peramalan tingkat permintaan terhadap Glycerine Oktober 2001/September 2002 dengan menggunakan metode Linier pada PT. Sinar Oleochemical International, yaitu: untuk bulan Oktober, permintaan sebanyak 2250238 kg, bulan November permintaan sebanyak 2276731 kg, bulan Desember permintaan sebanyak 2303223 kg, bulan Januari permintaan sebanyak 2329716 kg, bulan Pebruari permintaan sebanyak 2356209 kg, bulan Maret permintaan sebanyak 2382702 kg, bulan April permintaan sebanyak 2409195 kg, bulan Mei permintaan sebanyak 2435688 kg, bulan Juni permintaan sebanyak 2462181 kg, bulan Juli permintaan sebanyak 2488674 kg, bulan Agustus permintaan sebanyak 2515167 kg, dan bulan September permintaan sebanyak 2541660 kg.

2. Dalam melakukan aktivitas produksi maka suatu perusahaan yang bergerrak di bidang manufaktur sangat membutuhkan suatu Jadwal Induk Produksi untuk menjalankan aktivitas produksinya secara terencana dan terkendali dengan baik. Dengan demikian maka perusahaan akan dapat memproduksi pada tingkat optimal dimana terjadinya kelebihan produksi akan dapat menimbulkan biaya persediaan yang tidak dapat dihindari. Demikian juga terjadinya kekurangan produksi yang berakibat tidak terpenuhinya pesanan pelanggan tidak akan terjadi lagi. Sehingga melalui aktivitas produksi yang didasarkan kepada JIP akan dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan dan menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan.
3. Total produksi Glycerine pada PT. Sinar Oleochemical International selama perencanaan satu tahun ke depan adalah sebanyak 28.751.384 kg dengan biaya produksi Rp 1.961.431.636,-.

VII.2. Saran

1. Dalam melakukan peramalan tingkat permintaan produksi terhadap Glycerine harus dilakukan seteliti mungkin, sehingga penyimpangan yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin.
2. Dalam penentuan JIP untuk Glycerine ini harus dilakukan dengan teliti sehingga tidak terjadi kesalahan, agar tidak berakibat fatal terhadap seluruh jadwal yang telah ditentukan.

3. Perusahaan dapat menggunakan JIP sebagai dasar untuk merencanakan kebutuhan bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, tenaga kerja dan mesin-mesin yang dibutuhkan selama periode tersebut.
4. Perusahaan dapat menggunakan JIP sebagai dasar untuk merencanakan dan mengendalikan operasi produksi manufakturing secara keseluruhan.
5. Perusahaan dapat meningkatkan kemampuannya dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan sehingga pelanggan tidak akan dikecewakan sebagai pangsa pasar perusahaan.
6. Untuk meningkatkan profit dan mengantisipasi permintaan yang melebihi kapasitas, sebaiknya perusahaan menambah kapasitas produksinya. Sebab selama ini belum maksimal yaitu sebesar 32.000.000 kg/tahun Glycerine, sementara yang digunakan hanya sekitar 75 % saja.
7. Perusahaan sebaiknya berdasarkan data-data yang lalu melakukan analisa tentang kemungkinan untungnya melakukan sub kontrak ataupun penambahan tenaga kerja dan bahan baku untuk meningkatkan kapasitas produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Herjanto, E., (1999) *Manajemen Produksi dan Operasi*, (edisi kedua), PT. Gramedia Widiasaranan Indonesia, Jakarta.
- Gasperz, V. (1998) *Production Planning and Inventory Control*, PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Kotler, P. (1997) *Manajemen Pemasaran*, (Terjemahan Hendra T, dan Ronny A) Jilid 1, edisi 9, PT. Prehalindo, Jakarta.
- Riggs, J.L. (1995) *Production System: Planning, Analysis and Control*, (3 rd Edition), John Wiley and Sons: New York.
- Walpole and Ronal, E. (1993) *Pengantar Statistika* (Terjemahan Bambang S) PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Fogarty, Donald, W., John H. Blackstone, Jr and Thomas Rr. Hoffman, (1991) *Production and Inventory Management*, (second edition) Cincinnati, Ohio: South-Western Publishing Co.
- Sofyan, A. (1993) *Manajemen Produksi dan Operasi*, (edisi keempat), Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Indonesia, Jakarta.

