

**PENENTUAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
DENGAN PROSES DISAGREGASI  
PADA PEMBUATAN KABEL TELEPHONE  
DI P.T. X**

**OLEH :**

**FARADILLAH ARYANI**

**NIM. 94220013**

**NIRM. 943123700350013**



**JURUSAN TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
1998**

# LEMBAR PENGESAHAN

PENENTUAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
DENGAN PROSES DISAGREGASI PADA PEMBUATAN  
KABEL TELEPHONE DI P.T. X

Oleh

FARADILLA ARYANI

NIM : 94220013

NIRM : 949123700350013

Telah Di Periksa dan Disetujui serta Disahkan  
Tugas Akhir Sarjana Strata 1,

Menyetujui,

Pembimbing I,



Ir. Senti Siahaan

Pembimbing II,



Ir. Jamaludin Purba

Ko. Tugas Akhir / Ketua Jurusan,



Ir. Herman Noer Rahman, ME

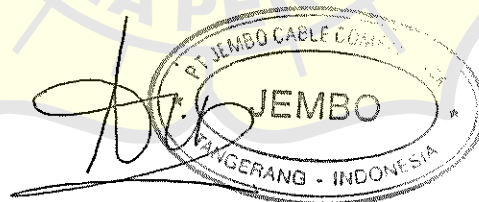
## LEMBAR PENGESAHAN

Menyatakan bahwa :

Nama : Faradillah Aryani  
NIM : 94220013  
NIRM : 943123700350013  
Judul Skripsi : “Penentuan Jadwal Induk Produksi Dengan  
Proses Disagregasi Pada Pembuatan Kabel  
Telephone di PT. Jembo Cable Co. “

Telah melakukan penelitian Tugas Akhir di PT. Jembo Cable Co.  
terhitung mulai bulan Juli 1998.

Disahkan oleh



(Ir. Adi Noertjahyo, MM)

## SURAT PERNYATAAN

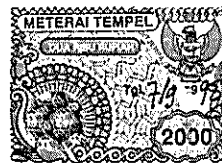
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faradillah Aryani  
NIM : 94220013  
NIRM : 943123700350013  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik & Manajemen Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penunjauan, penelitian lapangan, wawancara dan bimbingan serta memadukan dengan buku-buku literatur atau bahan referensi lain yang terkait dan relevan dengan meteri Tugas Akhir atau Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, September 1998



Faradillah Aryani

## ABSTRAKSI

Tugas akhir ini membahas tentang pembuatan Jadwal Induk Produksi yang layak. Pembahasan untuk memecahkan masalah tersebut dibagi dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah melakukan peramalan dari data historis periode yang lalu. Setelah sebelumnya memplot data, memilih metode peramalan yang akan digunakan, melakukan uji verifikasi dan uji statistik untuk menentukan metode yang terbaik. Tahap kedua adalah membuat rencana produksi dimana mekanismenya adalah menggambarkan histogram permintaan, mempertimbangkan tingkat kebutuhan serta kapasitas yang tersedia, kemudian menentukan strategi yang akan digunakan berdasarkan ongkos terkecil. Tahap ketiga melakukan proses disagregasi untuk membuat Jadwal Induk Produksi.

Permasalahan tersebut di atas dijadikan topik Tugas Akhir, karena pada perusahaan yang bersifat job order sering membuat Jadwal Produksi tanpa memperhatikan kapasitas yang dimiliki, dan hal ini membuat Jadwal Induk Produksi tak layak. Pada akhir penelitian didapatkan hasil yang menunjukkan jumlah produk pada tingkat item (produk individu). Sehingga diharapkan kegiatan produksi dapat berlangsung dengan baik dengan pemanfaatan sumber daya dengan benar, serta pemenuhan permintaan konsumen dengan baik.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME atas rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Berkat petunjuk-Nya lah berbagai kesulitan, hambatan dan rintangan dapat diatasi.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan pada Dosen Pembimbing Drs. H. Pamudji, MBA, AK yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan wawasan dengan keramahan serta kesabarannya sampai tugas akhir ini selesai.

Di samping itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dan memberikan pengetahuan keilmuan dalam penyelesaian tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Drs. Bambang Sudaryono, Ak, MBA selaku Kepala Jurusan Akuntansi Universitas Trisakti atas bimbingannya sehingga selesainya tugas akhir ini.
2. Dra. Etty Nasser, Ak, MM selaku Sekretaris Jurusan Akuntansi Universitas Trisakti.
3. Dosen-dosen Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti yang telah memberikan wawasan ilmu dan pengetahuan pada penulis.

4. Drs. Rachman Agam (Ayahanda) dan Djamilah Rachman (ibunda), Ical, Lia, dan Rasyid yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat bagi penulis.
5. Bapak Sarmada, Ir. Adi N, Ir. Wusana Sigit, serta semua karyawan PT. Jembo Cable atas bantuannya dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian pada pabrik ini.
6. Ir. Mulki Siregar, atas bantuan dan bimbingannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. R. Tedjo dan Syaiful rekan seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan TI Unsada, khususnya Rina, Intan, Valeri, Mariam, Fitri dan Farah.
9. Maz Chuk serta keluarga atas perhatian dan motivasi disaat penyelesaian tugas akhir ini.
10. Shakya Maulana atas bantuan penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Karena itu pada kesempatan ini penulis mohon maaf serta mengharapkan saran dalam penyempurnaannya. Akhir kata, semoga tugas ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Jakarta, Agustus 1998

Penulis

# DAFTAR ISI

	halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Peramalan Dalam Sistem Produksi.....	7
2.1.1 Pengertian.....	7
2.1.2 Metode-metode Peramalan.....	8
2.1.3 Pengukuran Kesalahan.....	12
2.2 Perencanaan Produksi.....	17
2.2.1 Pengertian.....	17



2.2.2 Perencanaan Agregat.....	18
2.3 Proses Disagregasi .....	22
2.3.1 Pengertian .....	22
2.3.2 Tujuan Proses Disagregasi.....	23
2.3.3 Metode Proses Disagregasi .....	23
2.4 Tentang Kabel Telephone.....	29
2.5 Jadwal Induk Produksi .....	30
<b>BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH.....</b>	<b>32</b>
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>44</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	44
4.2 Pengolahan Data .....	45
4.2.1 Peramalan.....	45
4.2.1.1 Uji Verifikasi Peramalan.....	50
4.2.1.2. Uji Statistik Kesalahan.....	56
4.2.2 Perencanaan Produksi Agregat .....	59
4.2.3 Proses Disagregasi.....	66
4.2.4 Jadwal Induk Produksi .....	80
<b>BAB V ANALISA HASIL PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>81</b>
5.1 Analisa Peramalan.....	81

5.2 Analisa Verivikasi Peramalan.....	82
5.3 Analisa Uji Statistik Peramalan.....	82
5.4 Analisa Perencanaan Produksi Agregat.....	83
4.5 Analisa Proses Disagregasi.....	83
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>85</b>
6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran-saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN :</b>	
I. Peta Proses Operasi Kabel Telephone	
II. Data Demand Produksi Dengan Faktor Konversi 1997	
III. Data Kapasitas Mesin Plan C	
IV. Data Komposisi Bahan Baku	
V. Data Safety Stock	
VI. Peramalan :	
Linear Regresi	
Single Moving Average (12 bulan)	
Double Exponential Smoothing	
VII. Verivikasi	
VIII. Penghitungan Expected Quantity yang disesuaikan	
IX. JIP Masing-masing Famili per bulan	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Demand Produksi Periode 1997 Jenis Jumper Wire.....	44
Tabel 4.2 Demand Agregat 1997 .....	46
Tabel 4.3 Single Moving Average 3 bulan .....	48
Tabel 4.4 Peramalan untuk Single Moving Average (N=3) .....	48
Tabel 4.5 Peramalan dengan Double Exponential Smoothing.....	49
Tabel 4.6 Nilai MR untuk Single Moving Average .....	52
Tabel 4.7 Nilai MR untuk Double Exponential Smoothing.....	54
Tabel 4.8 Pengujian Statistik Metode Single Moving Average .....	57
Tabel 4.9 Pengujian Kesalahan .....	57
Tabel 4.10 Pengujian Statistik Metode Double Exponential Smoothing .....	58
Tabel 4.11 Pengujian Kesalahan .....	58
Tabel 4.12 Perbandingan Kedua Metode.....	59
Tabel 4.13 Penghitungan Demand Agregat dengan Faktor Penyesuaian dan Rata-Rata Kumulatif .....	61

Tabel 4.14 Penghitungan Biaya Menggunakan Inventori dengan Tenaga Kerja dan Produksi Rata-Rata.....	64
Tabel 4.15 Penghitungan Biaya Over Time + Regular Time.....	65
Tabel 4.16 Perbandingan Biaya yang Dikeluarkan Masing-Masing Strategi.....	65
Tabel 4.17 Penghitungan $I_{ij, t-1}$ untuk Famili 5 .....	69
Tabel 4.18 Penghitungan $D_{ij,t}$ .....	70
Tabel 4.19 Penghitungan $S_{sij}$ untuk Famili 5 .....	72
Tabel 4.20 Penghitungan $I_{ij, t-1} = D_{ij,t} < S_{sij}$ untuk Famili 5.....	72
Tabel 4.21 Penghitungan $Q_{ij}'$ untuk Famili 5.....	74
Tabel 4.22 Perhitungan $Q_{ij}$ (adj) untuk Famili 5 .....	74
Tabel 4.23 Penghitungan $Q_{ij}$ .....	76
Tabel 4.24 Penghitungan $P_{ij,t}$ untuk Famili 5 dengan $Q_{ij}$ disesuaikan.....	76
Tabel 4.25 Penghitungan $I_{ij,t-1} - D_{ij,t} + P_{ij,t}$ .....	77
Tabel 4.26 Penghitungan Expected Quantity untuk Famili 5 .....	78
Tabel 4.27 Penghitungan Expected Quantity dengan Faktor Penyesuaian.....	79
Tabel 4.28 Jadwal Induk Produksi untuk Famili 5.....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Trend Data untuk Single Moving Average.....	10
Gambar 2.2 Trend Data untuk Double Exponential Smoothing .....	11
Gambar 2.3 Peranan PPIC .....	19
Gambar 2.4 Bagan Alir Rencana Produksi Agregat.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah.....	43
Gambar 4.1 Plot Data Demand.....	46
Gambar 4.2 Test Out of Control Verivikasi Peramalan untuk Single Moving Average .....	53
Gambar 4.3 Test Out of Control Verivikasi Peramalan untuk Double Exponential Smoothing .....	55
Gambar 4.4 Histogram Demand Kumulatif terhadap Periode (t) .....	60

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dunia industri manufaktur pada saat ini, memerlukan suatu strategi agar dapat menghadapi persaingan antar perusahaan. Salah satu yang menjadi segi persaingan adalah tentang mutu. Mutu di sini bukan saja yang menyangkut kualitas produk itu sendiri, tetapi juga kualitas dari segi pelayanan atau service dari perusahaan terhadap konsumen. Service misalnya ketepatan pengiriman dan pemberian potongan harga produk, dan sebagainya. Semua hal tersebut itu dapat dilakukan perusahaan jika terdapat koordinasi antar elemen kerja yang terlibat dalam sistem baik secara langsung atau tidak langsung.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, perusahaan khususnya industri manufaktur dapat menerapkan strategi planning dengan sebaik-baiknya. Jika dalam industri manufaktur yang berpengaruh terhadap segi-segi pemuasan konsumen adalah proses produksi yang berlangsung dalam sistem itu, yaitu penyediaan input atau sumberdaya, kelancaran proses produksi yang akan berlangsung, dan output yang akan dihasilkan. Kelangsungan industri manufaktur yang bersifat job order sangat bergantung pada penilaian konsumen atau service berupa ketepatan pengiriman produk dalam kondisi baik dan mutu terjamin. Untuk itu diperlukan proses perencanaan produksi yang cepat.

Perencanaan produksi yang harus dibuat perusahaan adalah menyangkut pada aktivitas produksi yang mempertimbangkan berbagai input, proses produksi dan output yang dihasilkan. Pemanfaatan setiap sumber daya atau input yang berkaitan langsung seperti tenaga kerja, bahan baku, dan biaya yang harus dikeluarkan dengan baik akan bermanfaat pada efisiensi waktu kerja dan keefektifan perusahaan dalam mengolah setiap input.

Melihat pada hal tersebut di atas, maka melalui tugas akhir ini penulis mengangkat masalah perencanaan produksi pada perusahaan dengan proses disintegrasikan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dan setelah dilakukan studi lapangan diperoleh bahwa penjadwalan induk produksi di perusahaan masih belum berjalan baik. Untuk

itu masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah mengenai : “Bagaimana penentuan Jadwal Induk Produksi yang layak melalui proses disagregasi pada produksi kabel telepon. “

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya pembahasan mengenai rencana produksi ini, maka pembahasan masalah akan dibatasi pada :

- a. Penelitian dilakukan pada Plan C untuk kabel telepon.
- b. Data permintaan merupakan data permintaan periode 1997. (Data berdasarkan kebutuhan bahan baku per item).
- c. Peralatan dan mesin yang digunakan dianggap laik pakai.
- d. Proses produksi yang berlangsung berjalan kontinyu.
- e. Tenaga kerja yang terlibat langsung dengan proses produksi dianggap memenuhi syarat keterampilan dan keahlian serta berjumlah tetap.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah menentukan perencanaan Jadwal Induk Produksi kabel telepon dengan perencanaan agregat yang dilanjutkan proses disagregasi pada PT.X. Dimana perencanaan agregat adalah suatu perencanaan produksi secara menyeluruh atau dalam tingkat satuan pengganti



(famili). Sedangkan proses disagregasi merupakan penjadwalan produksi pada tingkat satuan produk (item).

Selain itu membuat suatu Jadwal Induk Produksi yang layak agar pemenuhan permintaan pada konsumen terlaksana dengan baik. Sehingga konsumen mendapatkan produk dengan kuantitas dan kualitas yang baik.

Manfaat yang diharapkan :

Umum :

Menambah wawasan khususnya dalam membuat rencana produksi secara menyeluruh dan memperhitungkan tiap item yang ada.

Perusahaan :

Memberikan masukan salah satu metode yang dapat dilaksanakan dalam membuat rencana produksi untuk menghasilkan jadwal induk produksi yang layak.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **a. Data Primer**

Melakukan penelitian langsung dengan mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan penelitian dan melakukan wawancara.

## b. Data Sekunder

Melakukan studi literatur dengan membaca teori-teori yang berhubungan dan membahas tentang pokok permasalahan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Agar pembahasan yang dibaca dapat lebih mudah untuk dipahami, maka pembahasan masalah dalam laporan ini akan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

#### BAB I      Pendahuluan

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang diadakannya penelitian, tujuan, manfaat, masalah yang ditemukan dirumuskan dan dibatasi pada pembatasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematikan penulisan.

#### BAB II     Landasan Teori

Teori-teori yang mendukung penelitian seperti tentang sistem produksi, peramalan dan pengujiannya, perencanaan produksi secara agregat dan proses disagregasi serta tentang kabel telepon.

### BAB III Usulan Pemecahan Masalah

Dalam bab ini dibahas mengenai formulasi dan urutan-urutan pemecahan masalah yaitu tentang perumusan masalah sampai pembuatan Jadwal Induk Produksi.

### BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Setelah data-data yang relevan dikumpulkan, kemudian diolah menurut metode pemecahan masalah yang ada kemudian dianalisa.

### BAB V Analisa Data

Setelah data diolah kemudian dianalisa secara tahapan pemecahan masalah.

### BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran-saran.