

Asal : Hadip  
Perustakaan  
Klass  
331.11  
CAH  
a

**ANALISIS PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA INDUSTRI  
GULA DI KABUPATEN JOMBANG TAHUN 1997-2004**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi  
Universitas Jember



Oleh :

**MOH. IRFAN CAHYONO**  
NIM. 010810101119

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2005**

## JUDUL SKRIPSI

ANALISIS PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA INDUSTRI GULA  
DI KABUPATEN JOMBANG TAHUN 1997 - 2004

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : MOH. IRFAN CAHYONO

N. I. M. : 010810101119

J u r u s a n : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

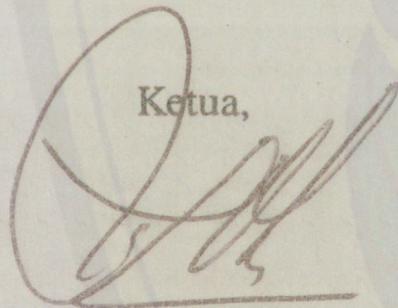
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

09 JULI 2005

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

### Susunan Panitia Penguji

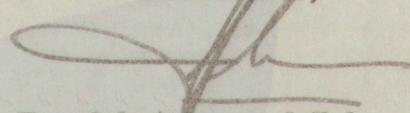
Ketua,



Drs. Sonny Sumarsono, MM  
NIP. 131 759 836

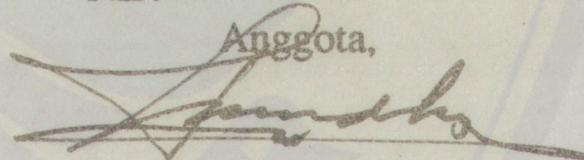


Sekretaris,



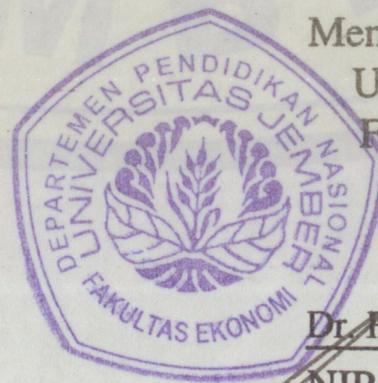
Drs. M. Adenan, MM  
NIP. 131 996 155

Anggota,



Drs. H. Ach. Qosyim, MP  
NIP. 130 937 197

Mengetahui/Menyetujui  
Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi  
Dekan,



Dr. H. Sarwedi, MM  
NIP. 131 276 658

**TANDA PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : Analisis Perkembangan Produksi dan Tenaga Kerja  
pada Industri gula di Kabupaten Jombang Tahun 1997-  
2004.

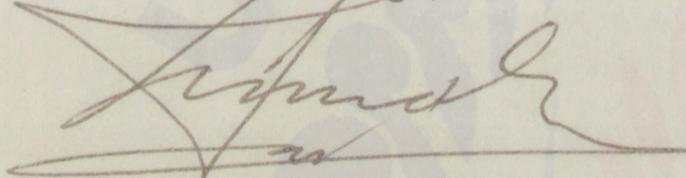
Nama Mahasiswa : Moh. Irfan Cahyono

NIM : 010810101119

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Konsentrasi : Ekonomi Sumber Daya Manusia

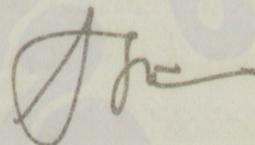
Pembimbing I,



Drs. H. Ach. Qosjim, Mp.

NIP. 130 937 197

Pembimbing II,

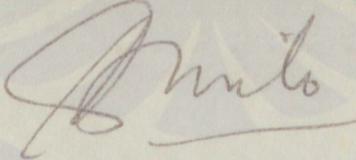


Aisyah Jumiati, SE, Msi.

NIP. 132 086 408

Menyetujui,

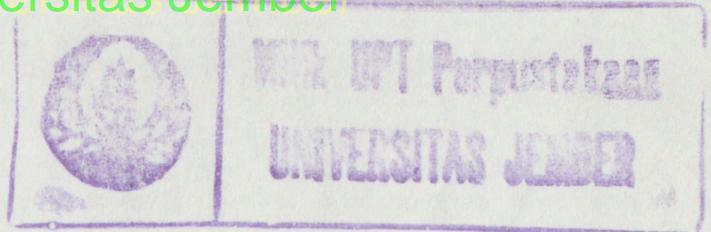
Ketua Jurusan IESP



Drs. J. Sugiarto, SU

NIP. 130 610 494

Tanggal Persetujuan : Juni 2005



## MOTTO

**Ya Allah,**

**Hanya kepada Engkau kami menyembah dan hanya kepada Engkau kami mohon pertolongan,**

**Ya Allah, Tunjukilah kepada kami jalan yang lurus,**

**Yaitu jalan orang-orang yang telah Engkau anugerahkan rahmat kepada mereka, bukan (jalan) mereka yang dimurkai, dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat.**

**(Q.S. AL FAATIHA : 5-7)**

**Sesungguhnya orang-orang yang berlebih-lebihan (kaya) adalah orang-orang yang serba kekurangan di hari qiamat, kecuali orang yang diberi Allah rezki dan dibagi-bagikan ke kanan-kirinya, ke muka dan belakangnya, dan beramal kebajikan dengan rizkinya itu.**

**(AL - HADIST)**

**Orang tua adalah harta yang paling berharga di dunia, maka sayangi dan muliakanlah orang tuamu saat beliau masih hidup dan doakanlah saat beliau sudah tiada.**

**(ipank)**

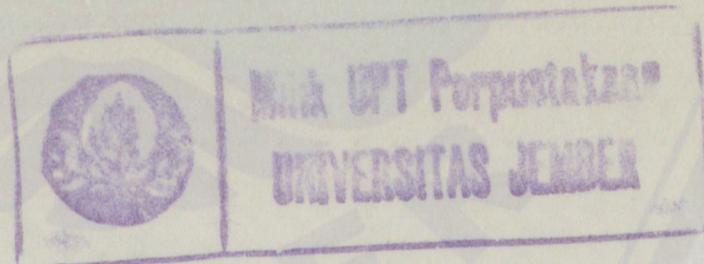
## PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan skripsi ini kepada:*

*Ayahanda Supendi dan Ibunda Siti Kholifah atas segala doa, pengorbanan, dan kasih sayang yang tiada hentinya.*

*Adik-adikku tercinta, Amif Fatkur Rohmawati terimakasih atas pengertian dan pengorbananmu, Taufik Nur Rohman semoga kamu menjadi anak yang sholeh dan sukses.*

*Kakek Antri dan Nenekku Sholikati Terima kasih atas doa, nasehat serta bantuannya.*



## ABTRAKSI

Oleh:

Moh. Irfan Cahyono

Penelitian yang berjudul “Analisis Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Tahun 1997-2004”, bertujuan untuk mengetahui besarnya tingkat Perkembangan Produksi dan Tenaga kerja yang ada pada Industri Gula di kabupaten Jombang yakni Pada PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir selama kurun waktu tahun 1997-2004 dan memperkirakan untuk jumlah produksi dan tenaga kerja pada tahun 2005 serta mencari elastisitas kesempatan kerja yang terjadi selama kurun waktu tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Deskriptif. Unit penelitiannya adalah jumlah produksi dan jumlah tenaga kerja pada industri gula di Jombang yakni PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir. Sedangkan data yang digunakan adalah data sekunder dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2004 dan diambil pada masa akhir giling yakni sekitar bulan Novenber. Metode analisis data mempergunakan analisis forecasting metode double Exponential smoothing, analisis pertumbuhan rata-rata pertahun, dan analisis elastisitas kesempatan kerja.

Dari pembahasan diketahui bahwa tingkat perkembangan produksi pada industri gula di Jombang sebesar 0,077 persen pertahun sedangkan untuk perkembangan tenaga kerja pada industri gula di Jombang sebesar -2,58 persen per tahun. Untuk perkiraan produksi dan penyerapan tenaga kerja pada industri gula di Jombang untuk musim giling 2005 sebesar masing-masing 460.889,9 Kwintal gula dan 1511 orang. Sedangkan dari hasil perhitungan elastisitas kesempatan kerja diperoleh nilai sebesar 0,148 atau bersifat inelastis yang berarti jika terjadi kenaikan produksi sebesar satu persen maka jumlah tenaga kerja akan naik sebesar 0,148 persen akibat dari kenaikan jumlah produksi tersebut.

Kesimpulan yang dapat di ambil adalah perkembangan produksi yang terjadi di kabupaten Jombang dikatakan konstan karena tingkat poerkembanganya sangat kecil dan hampir mendekati nol, sedangkan untuk tenaga kerjanya cenderung menurun dan hubungan keduanya sangat kecil.

*Kata kunci : Jumlah Produksi, Jumlah Tenaga Kerja, Industri Gula, Elastisitas Kesempatan Kerja.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul "*Analisis Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Tahun 1997-2004*" ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Proses Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan rintangan, untuk itulah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini, antara lain :

1. Bapak Drs. H. Achmad Qosjim, Mp dan Ibu Aisyah Jumiati, SE, M.Si, selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, tenaga dan pikirannya serta nasehat dalam memberikan bimbingan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini;
2. Bapak Dr. H. Sarwedi, MM. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember dan dosen wali beserta Bapak/Ibu dosen pengajar yang telah mendidik selama ini dan seluruh Karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
3. Bapak Drs. J. Sugiarto, SU. selaku Ketua Jurusan IESP atas bimbingan dan nasehat serta kemudahan yang diberikan;
4. Bapak Drs. Sonny Sumarsono, MM dan Bapak Drs. M. Adenan, MM. selaku dosen Penguji I dan Dosen Peguji II yang telah banyak memberikan saran kepada penulis.
5. Kepala dan seluruh staf karyawan PG. Djombang baru dan PG. Tjoekir, BPS Kabupaten Jombang atas bantuan data dan informasinya;
6. Saudara-saudaraku eks Bangka V / 3, Deni 'dendong', Tatit Prakoso, Cahyo, Abdul Dohir, SE. Mas Wawan, Mas Nanang, Mas Jerry, Nurun Nasikin, SE. Drg. Elik Kusuma, Dian Farady, Bayu, Kanang, Junaedi, Dana, Avif, terima kasih atas bantuan moral dan materialnya hanya allah yang akan membalasnya, semoga;

7. Teman-teman kost bangka III / 23. Bambang 'gondrong' Slamet trims atas pinjamannya komputernya, Agus 'siwon' Budiawan, Afif 'Buk'Ne', Beni 'pak Kost', Baroq 'Ndut', Teguh 'Ahong', Ari, Helmi, Mas Yudis, Mas Fais 'Tolu', Luhur 'Jibrut', Adi 'AFI' terima kasih atas kebersamaan dan canda tawanya selama ini;
8. Teman Terbaiku Sofyan Hadi dimana kamu sekarang, Tyas Hendarwati tetap semangat ya, kakakku Devi Andriani, SE, Luluk Rofiana, SE. trims atas data dan fotokopinya, Yoga Dwi Erianto trims atas bantuannya, Mas Yustanto, Mohammad Darisalim, SE Makasih banyak Gus;
9. Keluarga Bapak Dakelan di Jombang, Cak Mul sekeluarga di Nganjuk, dan buat mas Joko, terima kasih atas bantuannya selama ini.
10. Anak-anak KSKIK Angkatan 3 terima kasih atas pengalaman dan kebersamaanya;
11. Teman-teman SP/GL angkatan 2001 Terima kasih telah menemani kuliah bareng dan keceriannya;
12. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala dukungannya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Juli 2005

Penulis



**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN MOTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN ABTRAKSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	7
1.3.2. Manfaat Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya .....	9
2.2. Landasan Teori.....	10
2.2.1. Teori Tenaga Kerja.....	10
2.2.1.1. Konsep Tenaga Kerja .....	10
2.2.1.2. Pasar Kerja .....	11
2.2.1.3. Teori Penawaran Tenaga Kerja .....	12
2.2.1.4. Teori Permintaan Tenaga Kerja .....	13
2.2.2. Hubungan Peningkatan Produksi dengan Penyerapan Tenaga kerja .....	14
2.2.3. Elastisitas.....	15



2.2.4. Analisis Trend ..... 17

III. METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian ..... 19  
 3.2. Unit Analisis ..... 19  
 3.3. Jenis dan Sumber Data ..... 19  
 3.4. Metode Penelitian ..... 20  
 3.5. Definisi Operasional ..... 23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum ..... 24  
 4.1.1. Keadaan Geografis ..... 24  
 4.1.2. Tinjauan Tentang Keadaan Penduduk ..... 24  
 4.1.3. Tinjauan Tentang Tenaga Kerja ..... 26  
 4.1.4. Tinjauan Tentang Industri Gula di Jombang ..... 28  
 4.2. Analisis Data ..... 38  
 4.2.1. Analisis Pertumbuhan Jumlah Produksi dan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Jombang ..... 38  
 4.2.2. Perkiraan Jumlah Produksi Industri Gula di Jombang ..... 40  
 4.2.2. Perkiraan Jumlah Tenaga Kerja Industri Gula di Jombang Tahun 1997-2004 ..... 42  
 4.2.4. Analisis Elastisitas ..... 43  
 4.3. Pembahasan ..... 44

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan ..... 49  
 5.2. Saran ..... 49

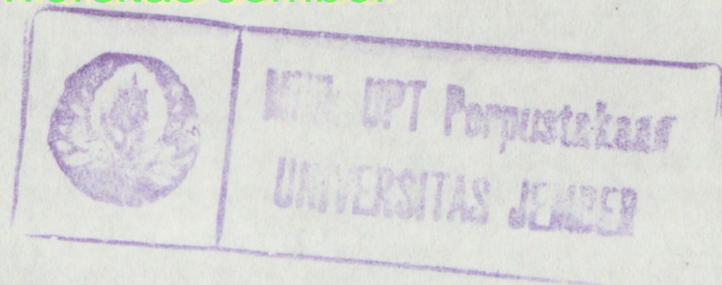
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Distribusi Kesempatan Kerja Beberapa Sektor dan Periode di Indonesia (dalam ribuan) .....	2
2.	Perkembangan Jumlah Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 1997-2003 .....	25
3.	Komposisi Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Jombang tahun 2003.....	26
4.	Jumlah Tenaga Kerja di Kabupaten Jombang Tahun 2003 .....	26
5.	Komposisi Angkatan Kerja yang Bekerja dan Mencari Pekerjaan di Kabupaten Jombang Tahun 2003.....	27
6.	Jumlah Penduduk yang Bekerja Menurut Lapangan Usaha yang Utama di Kabupaten Jombang Tahun 2003.....	27
7.	Perkembangan Jumlah produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir periode Musim Giling Tahun 1997-2004.....	39
8.	Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.....	40
9.	Jumlah dan Perkiraan Produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.....	41
10.	Jumlah dan Perkiraan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.....	42
11.	Elastisitas Kesempatan Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Bagan Alur Proses Pengolahan Tebu Menjadi Gula Jadi.....	53
2.	Contoh Perhitungan Perkembangan Produksi Pada Industri Gula di Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 .....	54
3.	Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ) .....	55
4.	Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada PG. Djombang Baru Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ) .....	58
5.	Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ) .....	61
6.	Contoh Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja Pada Industri Gula di Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 .....	64
7.	Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ) .....	65
8.	Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja pada PG. Djombang Baru Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ) .....	68
9.	Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ; $\alpha=0,5$ ; $\alpha=0,9$ ).....	71

10. Perhitungan Elastisitas Kesempatan Kerja Pada Industri Gula di Jombang, PG. Djombang baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 .....74
11. Grafis Perkembangan dan Perkiraan Jumlah Produksi dan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004. ....75



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan nasional merupakan usaha peningkatan tingkat kemakmuran dan kualitas manusia Indonesia baik secara materiil maupun secara spirituil sesuai dengan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Hal tersebut dapat terjadi jika pemerintah mampu meningkatkan pembangunan ekonomi pada angka pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi yaitu pada suatu tingkat yang mampu membawa perubahan yang mendasar pada pola kehidupan masyarakat yang lebih baik. Pembangunan ekonomi sendiri adalah suatu proses peningkatan pertumbuhan dan mempertinggi pendapatan masyarakat melalui proses yang saling mempengaruhi antara faktor-faktor yang menghasilkan kegiatan ekonomi dengan yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Sukirno, 1985:13).

Sebagai negara agraris, pembangunan ekonomi Indonesia bertumpu pada sektor pertanian. Melalui pola pembangunan berkelanjutan pemerintah mencoba membangun negara industri yang bertumpu pada sektor pertanian. Hal ini sangat beralasan karena sektor pertanian mempunyai peranan yang sangat strategis dalam perekonomian yaitu: sebagai penyedia bahan makanan bagi penduduk, sebagai penyerap banyak tenaga kerja, sebagai pemasok bahan baku bagi sektor industri, sebagai penghasil devisa bagi negara, pemerataan pendapatan melalui pembangunan wilayah (Bunasor, 1997:1).

Dalam tiga dasawarsa pembangunan ekonomi Indonesia menunjukkan perkembangan yang cukup pesat 3-5 persen pertahunnya. Namun demikian Indonesia juga mengalami perkembangan penduduk yang juga relatif tinggi. Pada tahun 1980 pertumbuhan angkatan kerja rata-rata 3,5 persen pertahunnya yaitu 52,4 juta orang menjadi 73,9 juta orang (1990) dan sampai dengan bulan agustus 2003 jumlah angkatan kerja sekitar 95.5 juta orang yang kebanyakan angkatan kerja terdapat di daerah pedesaan yakni sebesar 69.0 persen sedangkan angkatan kerja daerah perkotaan hanya 61.1 persen (BPS, 2003).

Sampai tahun 2004 Indonesia masih dihadapkan oleh tingginya angka pengangguran terutama untuk tenaga kerja di sektor pertanian. Seperti yang

dialami oleh negara berkembang lainnya pertambahan tenaga kerja tidak diikuti oleh peningkatan produktifitas sektor pertanian dan tidak diimbangi oleh pertambahan kesempatan kerja yang diciptakan oleh kegiatan-kegiatan ekonomi baru, terutama oleh pertambahan kegiatan di sektor industri.

Hal ini juga diperparah dengan adanya korelasi yang negatif antara sektor industri dengan penyerapan tenaga kerja, dimana sektor industri yang berkembang di Indonesia tidak mampu menyerap banyak tenaga kerja. Padahal pertumbuhan ekonomi Indonesia yang cukup tinggi terutama didukung oleh sektor industri pada tingkat rata-rata 12 persen pertahun sedangkan sektor pertanian hanya 3 persen pertahun padahal 45,3 persen penduduk Indonesia hidup di sektor pertanian atau sekitar 40 juta orang lebih dari jumlah tenaga kerja yang bekerja yang mencapai 90 juta orang dan hanya 13 persen atau sekitar 11,6 juta orang yang hidup di sektor Industri dari jumlah kesempatan kerja di semua sektor, hal ini ditunjukkan oleh Tabel 1. Kondisi tersebut menyebabkan angka pengangguran yang semakin meningkat terutama di sektor pertanian, karena pada sektor ini sumber daya manusia yang ada tidak mempunyai kualitas dan keahlian yang cukup untuk mampu diserap oleh sektor industri.

Tabel 1: Distribusi Kesempatan Kerja Beberapa Sektor dan Periode di Indonesia (dalam ribuan)

Periode	Pertanian	Industri Pengolahan	Pertambangan	Lainnya	Total
1982	31.593	6.022	391	19.797	57.803
1984	33.079	5.565	411	21.029	60.084
1989	41.284	7.335	449	24.357	73.425
1991	41.206	7.946	565	26.706	76.423
1993	40.072	8.78	653	29.361	79.200
1995	35.233	10.127	643	34.107	80.110
1997	35.849	11.215	897	39.089	87.050
1999	38.378	11.516	726	38.197	88.817

Sumber : Bank Dunia *Database* (dikutip dari Sukartawi)

Menurut Basri (1995:35), masalah pertumbuhan angkatan kerja di sektor pertanian harus dialihkan dan diserap oleh sektor di luar pertanian dengan jalan

memajukan sektor Industri. Akan tetapi hal tersebut harus diimbangi dengan membuat Industri menjadi lebih efisien agar peranannya dalam perekonomian dapat memberikan *value added* yang lebih tinggi dan memperluas lapangan pekerjaan.

Rendahnya daya serap sektor Industri dan meningkatnya pengangguran terbuka dan setengah penganggur di sektor pertanian lebih disebabkan tiga hal yang utama, yaitu : Pertama, sedikitnya alokasi kredit untuk sektor pertanian bila dibandingkan dengan sektor Industri yaitu sekitar 1 : 4. Kedua, investasi di sektor industri lebih banyak untuk industri pada modal/teknologi dengan daya serap yang sedikit, dibanding dengan investasi untuk sektor industri padat karya. Ketiga, belum atau tidak adanya alokasi investasi atau kredit untuk agro-industri dimana sektor ini mampu menyerap banyak tenaga kerja dibandingkan dengan sektor industri padat modal/teknologi (Achmad Qosjim, 2003:98).

Untuk dapat mencapai sasaran pertumbuhan ekonomi tinggi dan sekaligus mengurangi angka pengangguran dan penduduk miskin yang cukup tinggi ini, perlu dilakukan strategi pembangunan yang mengarah pada: perluasan kesempatan kerja, pemenuhan kebutuhan dasar, mengurangi kesenjangan pendapatan serta menggalakkan produktivitas kelompok pekerja dan pemanfaatan sumber daya yang ada di daerah.

Mengingat hal tersebut, maka layaklah jika Industri gula perlu untuk dikembangkan lagi di Indonesia. Hal ini pernah dialami Indonesia dimana negara kita pernah mengalami booming gula dan menjadi salah satu negara pengekspor gula. Akan tetapi keadaan sekarang jauh berbeda, produksi gula pasir dalam negeri semakin tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri. Hal ini dikarenakan tingkat produksi gula nasional mengalami penurunan produksi yang sangat drastis. Pada tahun 1997, produksi gula nasional mencapai 2,2 juta ton, kemudian merosot ke tingkat 1,5 juta ton pada tahun 1999. Diperkirakan tingkat produksi pada tahun 2000 dan 2001 tidak akan jauh dari tingkat produksi pada tahun 1999 (Husein Sawit, 2001:111).

Hal ini sangat berkebalikan dengan tingkat kebutuhan masyarakat akan gula yang mencapai sekitar 3 juta ton pada tahun 2000. Tentu saja kekurangan ini

hanya dapat di penuhi dengan impor gula yang pada tahun 1999 mencapai 2 juta ton atau sekitar 60 persen dari kebutuhan konsumsi dalam negeri dan menjadikan Indonesia negara pengimpor gula terbesar ke-2 di dunia setelah Rusia.

Pemerintahan baru diharapkan memiliki komitmen dan kemauan politik untuk memberdayakan agrobisnis industri gula. Hal ini sebagai kegiatan pemanfaatan sumber daya lokal secara langsung bersentuhan dengan masyarakat lokal. Karena Industri gula tidak hanya berperan penting dalam penyediaan pemanis berkalori, akan tetapi juga wahana peningkatan kesejahteraan rakyat secara berkesinambungan. Manfaat industri gula tidak hanya dirasakan petani tebu selaku pemasok bahan baku dan pekerja pabrik, melainkan juga masyarakat sekitar yang mendapatkan multiplier effects melalui terciptanya kesempatan kerja dan perluasan lapangan berusaha secara produktif. Selama ini pemerintah telah mengeluarkan sejumlah kebijakan pergulaan yang sudah cukup baik. Kebijakan tersebut antara lain pembatasan impor gula dengan hanya memperbolehkan importasinya dilakukan kalangan produsen atau perusahaan perkebunan dengan minimal 75% bahan bakunya dari tebu rakyat. Juga impor tidak dilakukan selama masa giling, dan pemberian jaminan harga dasar gula bagi petani yaitu sebesar Rp3.100, 00/Kg (Arum Sabil, 2004).

Namun peningkatan produksi gula pasir nasional mengalami banyak kendala khususnya di pulau jawa dan hampir 80 persen pabrik gula. di pulau jawa mengalami hal tersebut. Kendala tersebut antara lain, *Pertama*; produksi gula secara dominan dihasilkan oleh pabrik gula yang punya kapasitas giling yang kecil dimana hal ini berdampak pada biaya produksi gula tersebut. *Kedua*; umur PG pada umumnya telah tua, sekitar 68 persen pabrik gula telah berumur 75 tahun atau lebih. Hal ini berdampak pada efisiensi pabrik gula itu sendiri dimana biasanya mesin yang sudah tua sering mogok dan 20 persen pabrik gula di Indonesia mengalami jam berhenti giling diatas 10 jam permusim giling. *Ketiga*; sebagian besar pabrik gula di pulau jawa sangat kekurangan bahan baku tebu karena tebu biasanya ditanam dengan sistem keprasan dan jenis tebu yang ditanam mempunyai tingkat rendemen yang relatif masih rendah (Husein Sawit, 2001:114).

Sebenarnya pengembangan skala usaha untuk industri gula masih sangat dimungkinkan. Hal ini karena Indonesia mempunyai keunggulan komparatif terutama dalam hal penyediaan bahan baku dan tingginya pasar dalam negeri. Dalam hal penyediaan bahan baku sekarang sedang dijajaki kemungkinan pendirian pabrik gula di luar pulau Jawa dengan pemanfaatan lahan tidur untuk lahan tebu karena untuk perluasan lahan di pulau Jawa sudah tidak memungkinkan. Untuk pangsa pasar gula dalam negeri masih sangat besar karena pemenuhan kebutuhan gula selama ini berasal dari impor, pangsa pengeluaran masyarakat untuk konsumsi gula juga masih cukup menjanjikan yakni mencapai 3,1 persen dari pengeluaran total masyarakat dengan tingkat elastisitas yang masih positif (normal good) yaitu sebesar +0,43 (Husein Sawit, 2001:115).

Masalahnya, tinggal bagaimana pemerintah menangkal dan memberantas penyelundupan gula hingga ke akar-akarnya sekaligus memberikan efek jera kepada para pelakunya. Pemerintah dalam hal ini BUMN gula juga masih dibebani dengan tanggung jawab sosial untuk mempertahankan PG-PG kecil yang pada saat ini berperan menampung banyak tenaga kerja, baik di pabrik maupun di perkebunan tebu. Dalam jangka pendek ini, pemerintah harus memberi kesempatan kepada produsen gula di dalam negeri termasuk petani tebu untuk meningkatkan produktivitas dan menekan biaya produksinya agar pendapatan dan kesejahteraan petani semakin baik, serta mampu bersaing dengan baik. Menata kembali industri gula di dalam negeri berarti memberikan pekerjaan kepada bangsa kita dengan memanfaatkan sumber daya alam yang sangat sesuai untuk perkebunan tebu dan potensi daerah.

Kabupaten Jombang merupakan salah satu Kabupaten penghasil gula di Jawa Timur. Hal ini dibuktikan dengan keberadaan dua pabrik gula di Kabupaten Jombang yaitu PG. Tjoekir dan PG. Djombang Baru. Seperti daerah lain di Indonesia, sebagian besar penduduk Kabupaten Jombang hidup di sektor pertanian terutama pertanian untuk tanaman padi dan tebu. Guna mengembangkan sektor pertanian terutama petani tebu, pemerintah Kabupaten Jombang menjadikan sektor perkebunan menjadi leading sektor dalam perekonomian. Besarnya dukungan pemerintah Kabupaten ditunjukkan dengan pembentukan

Dinas Kehutanan Dan Perkebunan (Dishutbun) dan pengeluaran SK Bupati No.188/III/415.12 tahun 2004 tentang perbaikan pola tanam tebu. Tidak hanya itu saja pemerintah Kabupaten juga memberi dukungan moral melalui bantuan modal kerja PTR (Petani Tebu Rakyat) melalui KPTR (Koperasi Petani Tebu Rakyat) dengan bunga yang lunak (12.5 %) sebesar 2,1 Milyar (PTPN X, 2002).

Agaknya hal ini tidak berlebihan karena sektor Industri gula di Kabupaten Jombang sendiri juga sangat membantu pemerintah daerah. Bantuan tersebut terlihat dari besarnya penyerapan tenaga kerja oleh industri gula yang tidak hanya karyawan pabrik baik itu karyawan tetap atau karyawan musiman/kampanye tetapi juga membantu petani dalam peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani tebu. Industri gula juga menjadi salah satu sektor penerimaan bagi pemerintah daerah. Sebagai gambaran Industri gula di Kabupaten Jombang mampu menyerap kurang lebih 2000 tenaga kerja juga mampu memberdayakan tanah masyarakat dengan tanaman tebu seluas kira-kira 4 ribu hektar dimana hampir 34 persennya merupakan tanaman tebu dengan luas lahan kurang dari 2 hektar yang berarti dimiliki oleh petani kecil (PTPN X, 2002)

Industri gula di Kabupaten Jombang sendiri masih mempunyai skala ekonomi yang cukup besar maksudnya perkembangan produksi masih bisa dilaksanakan selama masih tersedia sumber daya yang memadai terutama bahan baku tebu untuk proses produksinya dimana adanya peningkatan produksi berarti juga semakin banyak penggunaan tenaga kerja dari masyarakat dalam kegiatan Industri.

Berdasar pertimbangan keadaan tersebut maka perlu dilakukan penelitian ini guna mengetahui tentang sejauh mana pengaruh perkembangan produksi industri gula terhadap penyerapan tenaga kerja di Kabupaten Jombang, sehingga Industri gula mampu menutupi kebutuhan masyarakat dan pengangguran di Indonesia khususnya Kabupaten Jombang dapat dikurangi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pengembangan industri gula di Kabupaten Jombang merupakan usaha yang diselaraskan dengan upaya menggalih potensi daerah sendiri. industri gula masih

memiliki potensi yang layak untuk dikembangkan karena permintaan akan gula sendiri juga terus bertambah. Prospek perkembangan industri ini tentu akan berdampak pada peningkatan penyerapan tenaga kerja terutama di Kabupaten Jombang. Tapi pada kenyataannya masih ada pengangguran dan adanya kecenderungan angkatan kerja mencari kerja pada daerah lain. Jumlah pencari kerja yang terdaftar pada tahun 2002 di Kabupaten Jombang sejumlah 9.980 orang yang terdiri dari 4.620 orang tenaga pria dan 5.360 orang tenaga wanita. Dengan perkembangan industri gula diharapkan banyak menyerap banyak tenaga kerja terutama yang ada di Kabupaten Jombang dengan penduduk sebanyak 1.143.531 orang pada tahun 2002

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan dalam penelitian ini :

1. seberapa besarkah tingkat perkembangan industri gula di Kabupaten Jombang pada periode 1997-2004 dan bagaimana prospek perkembangan produksi pada periode 2005 ?
2. seberapa besarkah tingkat penyerapan tenaga kerja industri gula di Kabupaten Jombang pada periode 1997-2004 dan bagaimana prospek tenaga kerja pada periode 2005 ?
3. berapa besar elastisitas kesempatan kerja pada industri gula Kabupaten Jombang ?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

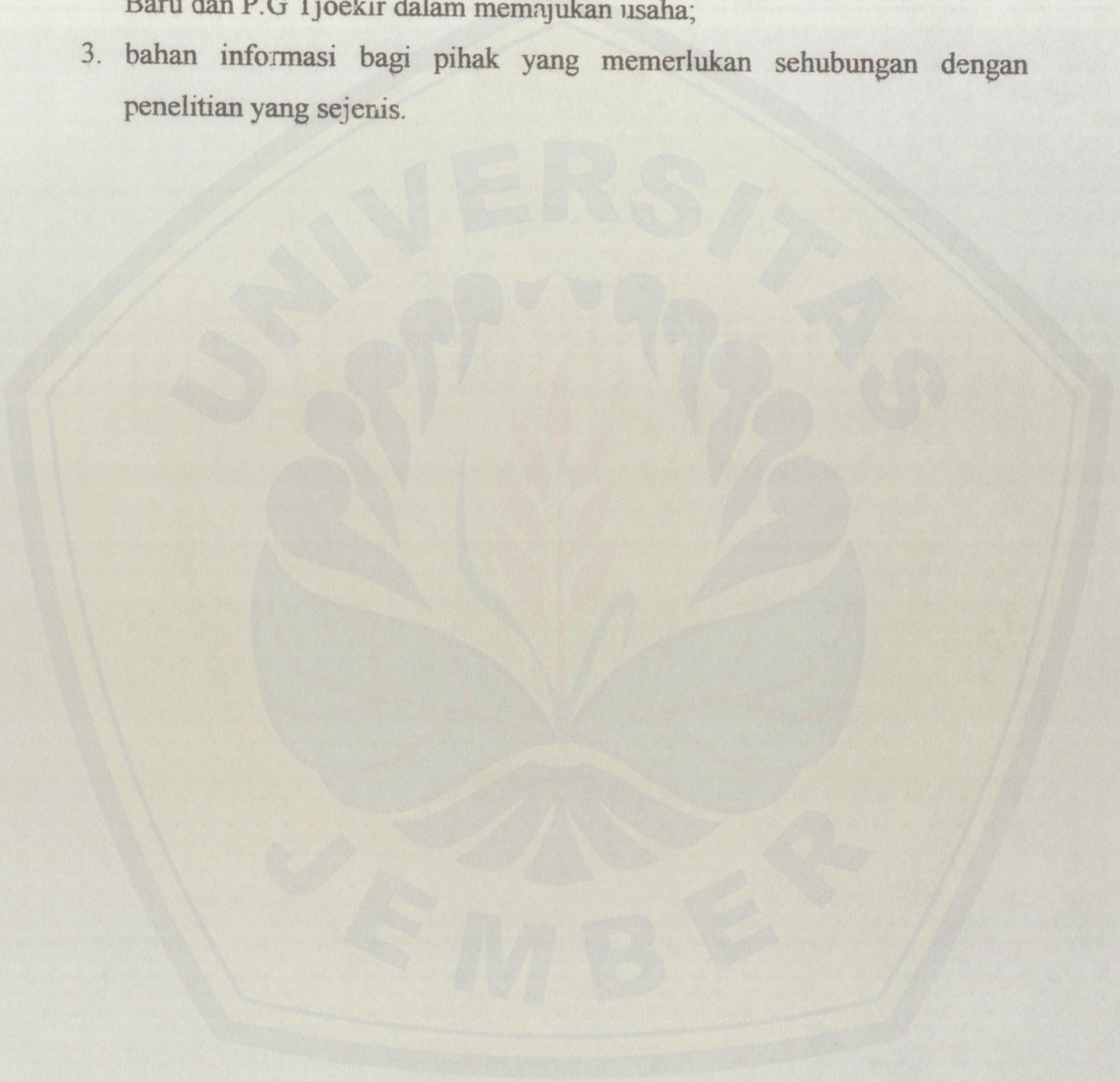
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengetahui tingkat perkembangan produksi industri gula di Kabupaten Jombang periode 1997-2004 dan prospek perkembangan produksi pada periode 2005;
2. mengetahui perkembangan penyerapan tenaga kerja pada industri gula periode 1997-2004 dan prospek penyerapan tenaga kerja pada 2005;
3. mengetahui elastisitas penyerapan tenaga kerja pada industri gula di Kabupaten Jombang periode 1997-2004.

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini berguna sebagai :

1. bahan pertimbangan bagi pemerintah Kabupaten Jombang dalam menyusun kebijakan ketenagakerjaan dan industri gula;
2. bahan pertimbangan bagi pihak pengusaha dalam hal ini P.G Djombang Baru dan P.G Tjoekir dalam memajukan usaha;
3. bahan informasi bagi pihak yang memerlukan sehubungan dengan penelitian yang sejenis.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Puryani (2003) dengan judul penelitian Perkembangan Produksi dan Tenaga Kerja pada Industri Kecil Peralatan Dapur di Desa Kalibaru Wetan Kecamatan Kalibaru Kabupaten Banyuwangi dengan menggunakan metode *Double Exponential smoothing* pada masa produksi 1998(I)-2002(II) dengan hasil penelitian sebagai berikut :

1. tingkat perkembangan produksi pada industri kecil peralatan dapur selama periode 1998.(I)-2002.(II) dengan tingkat kenaikan rata-rata 4,93 % per semesternya. Kenaikan produksi terendah terjadi pada periode 1998(I)-1998(II) sebesar -1,38 %, dan tertinggi pada periode 1999(II)-2000(I) sebesar 14,13 % sedangkan Perkiraan produksi pada periode 2003(I) sebesar 9.456 buah;
2. tingkat penyerapan tenaga kerja mengalami kenaikan rata-rata 5,36 % persemesternya, dimana kenaikan tertinggi terjadi pada periode 1999(I)-1999(II) sebesar 10,34 %. Sedangkan penurunan terjadi pada periode 1998(I)-1998(II) sebesar -5,61 %. Perkiraan jumlah tenaga kerja pada periode 2003 (I) sebesar 147 orang;
3. elastisitas kesempatan kerja yang diciptakan oleh industri kecil peralatan dapur bersifat elastis sebesar 1,07 % tiap semesternya yang berarti jika ada peningkatan produksi sebesar satu persen maka tenaga kerja akan bertambah sebanyak 1,07 persen.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada alat analisis yang digunakan yaitu teknik forecasting metode *double exponential smoothing* dan juga tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui tingkat perkembangan produksi dan tenaga kerja serta elastisitas kesempatan kerja yang ditimbulkan. Perbedaan terletak pada obyek penelitian, waktu penelitian, dan daerah penelitian. Penelitian sebelumnya menekankan pada sektor industri kecil dengan masa produksi tiap semester yaitu pada tahun 1998(I)-2002(II) dengan daerah penelitian di Kabupaten Banyuwangi. Sedangkan penelitian kali ini

menekankan pada industri pengolahan yaitu industri gula dengan periode waktu permasa giling yaitu pada tahun 1997-2004 dengan daerah penelitian di Kabupaten Jombang.

## 2.2. Landasan Teori

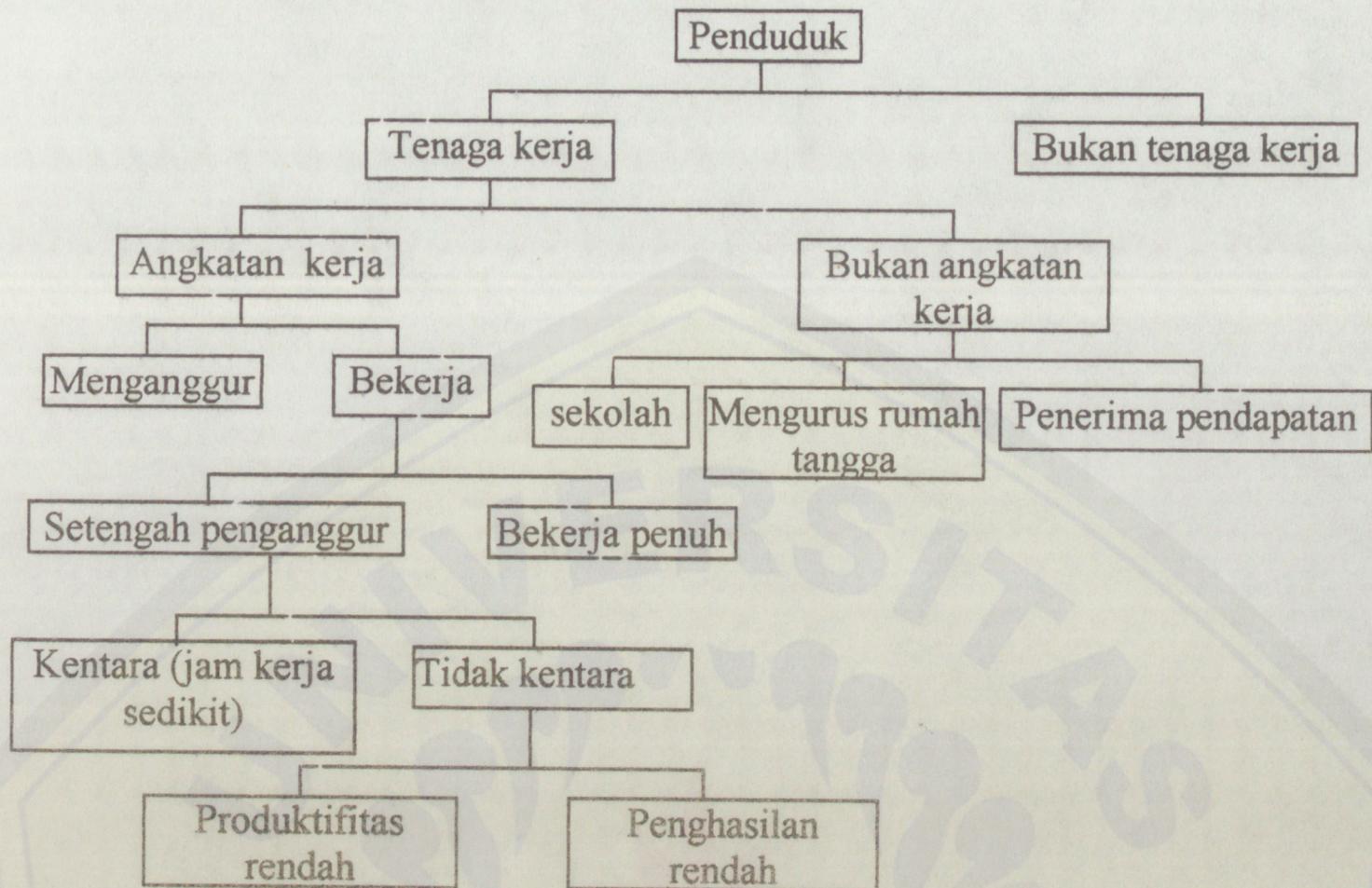
### 2.2.1. Teori Tenaga Kerja

#### 2.2.1.1. Konsep Tenaga Kerja

Meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia secara otomatis juga akan menambah sumber daya manusia yang ada. Dalam konsep labour force penduduk dibedakan menjadi penduduk angkatan kerja dan penduduk bukan angkatan kerja. Kemudian penduduk angkatan kerja dibedakan menjadi penduduk angkatan kerja yang berkerja dan penduduk angkatan kerja yang tidak berkerja. Kelompok angkatan kerja yang tidak berkerja dan yang mencari pekerjaan dalam konsep labour force dikategorikan sebagai pengangguran terbuka. Selanjutnya angkatan kerja yang berkerja dibagi menjadi angkatan kerja yang berkerja penuh dan yang setengah pengangguran. Setengah pengangguran dibagi menjadi setengah pengangguran yang kentara dengan jam kerja yang sedikit yaitu kurang dari 35 jam per minggu dan setengah pengangguran yang tidak kentara yang disebabkan oleh rendahnya produktifitas kerja dan penghasilan mereka yang rendah, untuk yang terakhir ini biasanya terjadi di sektor pertanian.

Masih dalam konsep *labour Force* (Basir Barton, 1999:17) angkatan kerja diartikan sebagai penduduk berumur 10 keatas yang berkerja, sementara tidak berkerja dan yang sedang mencari pekerjaan. Sedangkan berkerja sendiri adalah melakukan kegiatan dengan maksud memperoleh atau membantu memperoleh penghasilan atau keuntungan selama paling sedikit satu jam dalam satu minggu yang lalu. Mencari pekerjaan atau pengangguran terbuka adalah kegiatan seseorang yang tidak berkerja atau sedang mencari pekerjaan serta mereka yang sudah berkerja tetapi karena sesuatu hal berhenti atau diberhentikan.

Gambar 1: Komposisi Penduduk Dan Tenaga Kerja



Sumber : Payaman Simanjuntak (2001:12)

Mengenai kelompok angkatan kerja yang sedang berkerja terdapat beberapa kriteria yang menyangkut batasan pengertian usia kerja dan jam kerja. Kriteria usia kerja didasarkan pada batasan usia tertentu dan biasanya berbeda-beda tergantung dari kebijakan setiap negara. Di Indonesia batas usia minimal tenaga kerja adalah 10 tahun. Dengan adanya program wajib belajar maka dapat dikatakan bahwa usia minimal tersebut berubah menjadi menjadi 14 tahun. Mengenai batasan usia maksimum tenaga kerja Indonesia tidak punya batasan yang jelas dengan alasan bahwa Indonesia saat ini tidak ada jaminan sosial nasional. (Achmad Qosjim, 2003:95)

#### 2.2.1.2. Pasar Kerja

Pasar kerja timbul karena adanya kebutuhan tenaga kerja oleh produsen dan adanya persediaan tenaga kerja dalam masyarakat sehingga pasar kerja merupakan tempat penawaran dan permintaan tenaga kerja bertemu. Menurut Suroto (1992:19) pasar kerja adalah seluruh kebutuhan dan persediaan tenaga kerja dalam masyarakat dengan seluruh mekanisme yang memungkinkan adanya transaksi produksi diantara orang yang menjual tenaganya dengan pihak

pengusaha yang membutuhkan tenaga tersebut. Menurut Simanjuntak pasar kerja merupakan keseluruhan aktifitas dari pelaku-pelaku yang mempertemukan pencari kerja dan lowongan kerja. Pelaku-pelaku ini terdiri atas, (i) pengusaha, (ii) pencari kerja, dan (iii) perantara atau pihak ketiga dalam hal ini biasanya pemerintah

Tiga pelaku pasar kerja mempunyai peranan dan tujuan sendiri-sendiri dalam pasar kerja. Pengusaha sebagai pihak yang membutuhkan tenaga kerja tujuan utama ialah memperoleh keuntungan material dan finansial yang sebesar-besarnya. Pekerja bertujuan memperoleh pendapatan dan status sosial serta kesejahteraan dalam hidup. Pemerintah sebagai penghubung berfungsi membantu atau melindungi kedua belah pihak yaitu pemberi kerja atau pencari kerja agar proses transaksi produktif diantara mereka berjalan lancar, saling menguntungkan, dan tanpa gangguan.

Dalam pasar kerja terjadinya penempatan atau hubungan kerja tergantung dari penawaran dan permintaan akan tenaga kerja. Seseorang dalam pasar kerja berarti dia menawarkan jasanya untuk berproduksi dan dia dinantikan tenaga kerja potensial. Besarnya penempatan tenaga kerja atau tingkat partisipasi tenaga kerja dipengaruhi besarnya tingkat penawaran dan permintaan tenaga kerja dimana besarnya penawaran dan permintaan dipengaruhi oleh tingkat upah. Jadi dalam pasar kerja kurva tenaga kerja merupakan hubungan dari tingkat upah dengan jumlah tenaga kerja.

Dalam ekonomi neoklasik diasumsikan bahwa penyediaan atau penawaran tenaga kerja akan bertambah apabila tingkat upah juga bertambah. Sebaliknya, permintaan tenaga kerja akan berkurang apabila tingkat upah meningkat. Permintaan dan penawaran akan mencapai suatu titik equilibrium dimana besarnya permintaan akan sama dengan besarnya penawaran tenaga kerja dengan asumsi bahwa semua pihak mempunyai informasi yang lengkap mengenai pasar kerja.

### **2.2.1.3. Teori Penawaran Tenaga Kerja**

Penyediaan atau penawaran tenaga kerja jumlah penduduk yang sedang dan siap untuk berkerja. Secara umum penyediaan tenaga kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jumlah penduduk, prosentase jumlah penduduk yang

masuk dalam angkatan kerja, jumlah angkatan kerja yang ditawarkan oleh angkatan kerja, pendidikan yang dimiliki oleh tenaga kerja, dan tingkat produktifitas kerja tenaga kerja. Faktor-faktor tersebut dari tenaga kerja secara keseluruhan tergantung dari tingkat upah di pasar.

Penawaran tenaga kerja dalam jangka pendek merupakan bagaimana cara menganalisis suatu prosentase perubahan jumlah penduduk yang berdasarkan umurnya telah masuk dalam angkatan kerja maupun jumlah jam kerja yang ditawarkan oleh para angkatan kerja yang tergantung oleh pendidikan dan produktivitas yang dimiliki berdasarkan tingkat upah yang ditawarkan di pasar kerja. Jangka pendek yang dimaksudkan sebagai periode waktu dimana tidak mungkin dilakukan penyesuaian dan keadaan tidak mungkin dirubah.

Kenaikan tingkat upah mempengaruhi penyediaan tenaga kerja melalui dua keadaan yang saling berlawanan. Kenaikan tingkat upah di satu pihak dapat meningkatkan pendapatan sehingga tenaga kerja cenderung mengurangi waktu kerja (*income effect*). Di pihak lain peningkatan upah membuat harga waktu santai menjadi relative mahal dan pekerjaan menjadi menarik dan pekerja cenderung mengganti waktu senggang dengan berkeja (*subtitusi effect*).

#### 2.2.1.4. Teori Permintaan Tenaga Kerja

Menurut Suroto (1992:21) permintaan tenaga kerja merupakan kebutuhan tenaga kerja yang sudah didasarkan atas kesediaan membayar upah tertentu sebagai imbalannya. Jadi dalam permintaan tenaga kerja sudah ikut dipertimbangkan tinggi rendahnya tingkat upah yang berlaku dalam masyarakat atau yang dibayarkan kepada tenaga kerja yang bersangkutan.

Permintaan tenaga kerja oleh pengusaha berbeda dengan permintaan konsumen terhadap barang dan jasa. Konsumen membeli barang dan jasa karena hal itu memberikan manfaat (*utility*) bagi pembeli, sedangkan tenaga kerja dibutuhkan untuk membantu proses produksi barang dan jasa yang akan dijual kembali kepada masyarakat sehingga permintaan tenaga kerja oleh tergantung dari pertambahan permintaan masyarakat akan barang produksinya, permintaan seperti ini disebut *derived demand*.

Menurut Simanjuntak (2001:74) dasar yang digunakan untuk menambah dan mengurangi karyawan adalah :

1. *marginal physical product* (MPP) yaitu memperkirakan tambahan hasil (*output*) yang memperoleh pengusaha karena pertambahan karyawan.
2. *marginal revenue* (MR) yaitu pengusaha menghitung uang yang akan diperoleh dari tambahan hasil (*output*) marginal yang dikalikan harga barang.

Pengusaha dalam mengambil keputusan untuk menambah atau mengurangi tenaga kerja dengan cara membandingkan antara keuntungan marginal (MR) dengan biaya mempekerjakan tambahan karyawan (W), apabila MR lebih besar dari W maka pengusaha akan menambah karyawan karena hal akan menambah keuntungan dan pengusaha akan terus menambah jumlah karyawan selama MR lebih besar dari biaya penambahan tenaga kerja (W).

#### 2.2.2. Hubungan Peningkatan Produksi Dengan Penyerapan Tenaga Kerja

Tenaga kerja dalam masyarakat merupakan faktor yang sangat potensial untuk pembangunan ekonomi secara keseluruhan. Seperti diketahui bahwa kelompok penduduk merupakan sumber dari persediaan tenaga kerja. Tenaga kerja ini tersedia di pasar kerja dan siap digunakan dalam proses produksi barang dan jasa. Dilain pihak lembaga lembaga produksi dan penerima tenaga kerja meminta tenaga kerja dari pasar kerja untuk memproduksi barang dan jasa.

Meningkatnya permintaan barang dan jasa masyarakat akan mendorong perluasan kesempatan kerja, karena dengan demikian maka produsen akan dituntut untuk menambah penawaran barang dan jasa untuk memenuhi pertambahan permintaan masyarakat. Kondisi ini tentunya akan membawa dampak positif dalam penciptaan kesempatan baru dalam masyarakat. Sesuai dengan keyness (Sobri, 1990:15) menyatakan bahwa tingginya tingkat employment atau luasnya kesempatan kerja yang tersedia dalam masyarakat tergantung dari besarnya permintaan efektif dari masyarakat itu sendiri. teori neo-klasik yang disebut dengan *Marginal Physical Product Of Labour* juga menyatakan bahwa permintaan akan barang dan jasa oleh masyarakat yang

cenderung meningkat akan menentukan besarnya permintaan tenaga kerja di pasar tenaga kerja.

Perkembangan produksi dalam menciptakan kesempatan kerja juga dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan dalam proses produksi barang dan jasa. Semakin tinggi tingkat teknologi yang digunakan maka semakin terbatas pula kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja dan mempertinggi tingkat kesempatan kerja (Sadono Sukirno, 1985:216) sehubungan dengan hal ini banyak ahli ekonomi menyarankan penggunaan dan pengembangan teknologi menengah (*Intermediate technology*) yaitu suatu teknologi yang mampu menaikkan jumlah produksi dengan tidak mengurangi pengurangan tenaga kerja dalam proses produksi.

### 2.2.3. Elastisitas

Elastisitas merupakan ukuran derajat kepekaan jumlah permintaan akan sesuatu terhadap perubahan salah satu faktor yang mempengaruhinya. Permintaan akan sesuatu itu bisa merupakan barang, tenaga kerja, produksi dan lain-lain. Besarnya permintaan akan barang, tenaga kerja, hasil produksi dapat dipengaruhi oleh suatu penentu misalnya harga, jumlah produksi, upah, modal dan lain-lain. Jadi koefisien elastisitas dapat didefinisikan sebagai prosentase perubahan dari sesuatu yang disebabkan oleh perubahan sebesar satu persen dari perubahan suatu faktor penentu. Angka koefisien elastisitas didapat dari pembagian antara suatu persentase dengan suatu persentase, maka koefisien ini adalah suatu angka yang tidak mempunyai unit atau angka murni (Budiono, 1991:206).

Elastisitas kesempatan kerja didefinisikan sebagai perbandingan laju kenaikan kesempatan kerja dengan laju pertumbuhan ekonomi. Elastisitas tersebut dapat dinyatakan untuk seluruh perekonomian atau untuk masing-masing sektor atau juga sub sektor. Untuk membuat suatu kerangka dasar bagi pembahasan strategi penyerapan tenaga kerja di Indonesia maka digunakan suatu kerangka dasar pemikiran yang memakai elastisitas kesempatan kerja secara sektoral. Elastisitas kesempatan kerja ini merupakan perbandingan laju pertumbuhan

tenaga kerja dengan pertumbuhan tingkat produksi. Elastisitas kesempatan kerja dapat dirumuskan sebagai berikut (Glassburner, 1985:164).

$$\eta Ni = \frac{L_i^0}{Q_i^0}$$

Keterangan :  $\eta Ni$  = elastisitas kesempatan kerja;

$L_i^0$  = laju pertumbuhan tenaga kerja;

$Q_i^0$  = laju pertumbuhan produksi.

Konsep elastisitas kesempatan kerja ini digunakan untuk memperkirakan kebutuhan tenaga kerja untuk suatu periode tertentu atau dapat juga digunakan untuk menyusun kebijaksanaan pembangunan ketenagakerjaan yaitu dengan memilih beberapa alternative laju pertumbuhan tiap sektor maka dapat dihitung kesempatan kerja yang dapat diciptakan kemudian dapat dipilih kebijakan pembangunan yang paling sesuai dengan kondisi pasar.

Penyerapan tenaga kerja menurut Simanjuntak (1998:92) dilihat dari elastisitasnya tergantung dari empat faktor, yaitu :

1. Kemungkinan substitusi tenaga kerja dengan faktor produksi lainnya, misalnya modal, bahan baku teknologi dan lain-lain.
2. Elastisitas permintaan barang terhadap barang yang dihasilkan.
3. Proporsi biaya karyawan terhadap barang yang dihasilkan.
4. Elastisitas persediaan dari faktor produksi pelengkap lainnya.

Pertama, semakin kecil kemungkinan mensubstitusikan modal terhadap tenaga kerja, semakin kecil elastisitasnya. Bila suatu jenis produksi menggunakan modal dan tenaga kerja dalam perbandingan yang tetap maka perubahan tingkat upah tidak mempengaruhi permintaan tenaga kerja paling tidak dalam jangka pendek. Elastisitas akan semakin kecil apabila keahlian atau ketrampilan golongan tenaga kerja semakin tinggi atau semakin khusus.

Kedua, perusahaan akan membebankan kenaikan tingkat upah kepada konsumen dengan menaikkan harga jual barang hasil produksi di pasar. Kenaikan harga jual akan menurunkan jumlah permintaan masyarakat akan hasil produksi yang selanjutnya akan menurunkan permintaan jumlah tenaga kerja. Semakin

besar elastisitas permintaan terhadap barang hasil produksi maka semakin besar elastisitas permintan akan tenaga kerja.

Ketiga elastisitas permintaan akan tenaga kerja relatif tinggi apabila proporsi biaya karyawan terhadap biaya produksi secara keseluruhan juga besar yang akan berdampak pada harga komoditas barang. Semakin tinggi harga komoditas barang maka permintaan akan barang akan semakin kecil dimana permintaan yang kecil akan mengurangi pendapatan produsen dan kebutuhan tenaga kerja dalam proses produksi. Semakin tinggi biaya karyawan akan mengurangi elastisitas penyerapan tenaga kerja karena jumlah karyawan yang diserap menjadi lebih sedikit.

Keempat, elastisitas permintaan akan tenaga kerja tergantung dari elastisitas penyediaan barang-barang pelengkap dalam produksi seperti tenaga listrik, bahan-bahan mentah dan lain-lain. Mesin digerakkan oleh tenaga kerja dan sumber-sumber serta bahan-bahan yang dikelola oleh manusia. Semakin banyak kapasitas dan jumlah mesin yang dioperasikan semakin banyak tenaga kerja yang diperlukan untuk itu. Semakin banyak faktor pelengkap yang diolah semakin banyak tenaga kerja yang dipergunakan untuk menanganinya. Jadi semakin besar penyediaan faktor pelengkap semakin besar elastisitas permintaan tenaga kerja.

#### 2.2.4. Analisis Trend

Untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan (perkembangan produksi, harga, hasil penjualan, jumlah tenaga kerja dan lain-lain) sering kali digunakan data berkala. Data berkala atau sering disebut data time series adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu, analisis data berkala memungkinkan kita untuk mengetahui perkembangan waktu atau beberapa kejadian serta hubungan atau pengaruhnya terhadap kejadian yang lain. Misalnya kenaikan biaya advertensi diikuti dengan kenaikan penerimaan penjualan, apakah kenaikan penggunaan pupuk diikuti dengan kenaikan produksi padi, dan sebagainya. Dengan perkataan lain apakah perubahan suatu kejadian mempengaruhi kejadian lainnya, kalau memang mempengaruhi berapa besarnya pengaruh tersebut secara kuantitatif. Dengan data berkala kita juga dapat membuat ramalan-ramalan atau

forecasting. Dimana ramalan tersebut merupakan perkiraan terjadinya suatu kejadian untuk masa depan dan sangat diperlukan untuk perencanaan.

Oleh karena data berkala terdiri dari komponen-komponen, maka dengan analisis data berkala kita bisa mengetahui masing-masing komponen, bahkan dapat menghilangkan satu atau beberapa komponen kalau kita ingin menyelidiki komponen tersebut secara mendalam tanpa kehadiran komponen-komponen lain. Data berkala, karena pengaruh komponen-komponen tersebut selalu mengalami perubahan-perubahan, sehingga apabila dibuat grafis akan menunjukkan adanya fluktuasi yaitu gerakan naik turun, dimana fluktuasi atau variasi data berkala itu dapat disebabkan oleh banyak faktor antara lain faktor ekonomi dan faktor bukan ekonomi.

Gerakan atau variasi berkala dari empat macam atau empat komponen sebagai berikut : (1) gerakan tren jangka panjang (*longterm movement or secular trend*) yaitu suatu gerakan yang menunjukkan arah perkembangan secara umum yaitu gerakan kecenderungan naik atau turun. (2) gerakan siklis (*Cyclical movement or variations*) adalah gerakan atau variasi jangka panjang disekitar garis trend dan biasanya berlaku untuk data tahunan dan bisa terulang setelah jangka waktu tertentu. (3) gerakan musiman (*seasonal movement/variation*) adalah gerakan yang mempunyai pola tertentu dari waktu ke waktu misalnya meningkatnya harga bahan makanan dan pakaian menjelang hari raya. (4) gerakan yang tidak teratur (*irregular or random movement*) yaitu gerakan atau variasi yang sporadis sifatnya, misalnya naik turunnya produksi akibat banjir yang datangnya tidak (J. Supranto, 1993:21).



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif yaitu metode yang menggambarkan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Penelitian dilakukan di PG. Tjoekir dan PG. Djombang Baru untuk kurun waktu data 1997-2004. Penentuan lokasi ini dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Industri gula di Kabupaten Jombang merupakan Leading sektor untuk sektor Industri di Kabupaten Jombang yang sangat sesuai dengan potensi daerah dalam bidang pertanian dan menjadi salah satu sumber lapangan pekerjaan tidak hanya para pekerja pabrik tetapi juga para petani tebu yang ada di daerah Kabupaten Jombang dan sekitarnya.

#### 3.2. Unit Analisis

Obyek dalam penelitian ini adalah Industri gula yang berada di Kabupaten Jombang dalam hal ini PG. Tjoekir dan PG. Djombang Baru. Penelitian ini meneliti tingkat produksi serta perkembangannya dan tingkat penyerapan tenaga kerja yang ada di industri tersebut termasuk juga elastisitas penerimaan tenaga kerja.

#### 3.3. Jenis Dan Sumber Data

Data yang dipergunakan adalah data sekunder runtut waktu (*time series*) yang ditunjang dengan data primer. Data sekunder diperoleh dengan cara mencatat data yang telah ada pada masing-masing pabrik gula yang ada di jombang dan lembaga atau instansi pemerintah seperti Kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jombang, Biro Pusat Statistik Kabupaten Jombang dan juga dengan melakukan studi pustaka. Sedangkan data primer diperoleh langsung dari pihak manajemen masing-masing pabrik gula yang ada di Kabupaten Jombang melalui kegiatan penelitian dan wawancara langsung dengan beberapa kepala bagian.

### 3.4. Metode Analisis Data

1. Perkiraan produksi pada Industri gula dapat diketahui dengan menggunakan rumus analisis forecast metode *Double Exponential Smoothing* (Subagyo, 1991:24)

Proses Smoothing:

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1}$$

Forecast :

$$S_{t+m} = a_t + b_{tm}$$

Dimana,  $a_t = 2S'_t - S''_t$

$$b_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (S'_t - S''_t)$$

Keterangan ;

S = forecast;

X = jumlah produksi pada industri gula dalam kwintal Gula;

t = periode waktu dalam tiap masa giling;

$\alpha$  = konstanta smoothing ( $0 < \alpha < 1$ );

a = konstanta produksi;

b = slope;

m = jangka waktu forecast kedepan.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan rata-rata produksi pada industri gula pertahun dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sadono Sukirno, 1985:21):

$$GQ_t = \frac{Q_t - Q_{t-1}}{Q_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan :  $GQ_t$  = pertumbuhan hasil produksi pada tahun t;

$Q_t$  = Jumlah produksi pada periode t;

$Q_{t-1}$  = jumlah produksi pada periode sebelum t.

2. Perkiraan tenaga kerja pada Industri gula dapat diketahui dengan menggunakan rumus analisis forecast metode *Double Exponential Smoothing* (Subagyo, 1991:24)

Proses Smoothing:

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1}$$

Forecast :

$$S_{t+m} = a_t + b_{tm}$$

Dimana,  $a_t = 2S'_t - S''_t$

$$b_t = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (S'_t - S''_t)$$

Keterangan ;

S = forecast;

X = jumlah Tenaga Kerja pada industri gula dalam orang;

t = periode waktu dalam tiap masa giling;

$\alpha$  = konstanta smoothing ( $0 < \alpha < 1$ );

a = konstanta produksi;

b = slope;

m = jangka waktu forecast kedepan.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan rata-rata tenaga kerja pada industri gula pertahun dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sadono Sukirno, 1985:21):

$$GL_t = \frac{L_t - L_{t-1}}{L_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan :  $GL_t$  = pertumbuhan tenaga kerja pada tahun t;

$L_t$  = jumlah tenaga kerja pada periode t;

$L_{t-1}$  = Jumlah tenaga kerja pada periodesebelum t.

Forecasting teknik double ekponential smoothing dikemukakan pertama kali oleh Brown dan merupakan pengembangan dari metode single exponential smoothing dimana teknik tersebut merupakan pengembangan dari metode moving average sederhana.

Forecast eksponential smoothing merupakan teknik yang dipergunakan untuk menforecast jangka pendek dengan mengikuti selisih antara nilai forecast dan nilai yang sebenarnya. Teknik eksponential smoothing tunggal sesuai untuk

forecast dimana mean berubah secara random atau tidak teratur. Bila mean proses berubah menurut trend biasa tetapi tetap dengan variable random, forecast untuk periode berikutnya dengan smoothing tunggal tidak akan dapat mengikuti mean proses yang selalu berubah tersebut. Oleh karena itu, forecast biasanya menggunakan smoothing exponential lipat dua (*double*), dimana mean diperoleh dengan menghaluskan mean yang sudah dihaluskan secara tunggal (Sukanto, 1989:154).

Kalau dalam metode moving average nilai  $\alpha = 1/n$ , tetapi dalam metode exponential smoothing  $\alpha$  ditentukan secara random dimana besar  $\alpha$  antara 0 dan 1. Dimana jika nilai  $\alpha$  mendekati 1 berarti data terakhir lebih diperhatikan (diberi wight lebih besar) dari pada data-data yang sebelumnya demikian pula sebaliknya bila  $\alpha$  mendekati 0 maka data awal lebih diperhatikan, menurut Subagyo (1991:25) untuk memilih  $\alpha$  yang tepat dilakukan secara trial and error dan dicari nilai  $\alpha$  yang bisa meminimalkan *mean square error* yang paling minimum atau yang menghasilkan error terkecil dalam perhitungan forecasting. Metode double exponential smoothing ini biasanya lebih tepat untuk meramalkan data yang mengalami trend kenaikan atau penurunan.

3. Elastisitas kesempatan kerja pada industri gula dapat diketahui dengan menggunakan rumus (Glassburner dan Chandra, 1988:164)

$$\eta Ni = \frac{L_i^0}{Q_i^0}$$

Keterangan :  $\eta Ni$  = elastisitas kesempatan kerja pada industri gula;

$L_i^0$  = laju pertumbuhan tenaga kerja pada industri gula;

$Q_i^0$  = laju pertumbuhan produksi pada industri gula.

Kriteria :

$E > 1$  : elastisitas kesempatan kerja yang koefisiennya lebih dari satu atau elastis artinya pertumbuhan tenaga kerja lebih besar daripada pertumbuhan produksi;

$E = 1$ : elastisitas kesempatan kerja yang koefisiennya sama dengan satu atau unitary elastis artinya pertumbuhan tenaga kerja sama dengan pertumbuhan produksi;

$E < 1$  : elastisitas kesempatan kerja yang koefisiennya kurang dari satu atau inelastis artinya pertumbuhan tenaga kerja lebih kecil daripada pertumbuhan produksi.

### 3.5. Definisi Operasional

Pengertian yang tidak tepat dapat dihindari melalui batasan-batasan pengertian sebagai berikut :

1. produksi adalah proses pengolahan sari tebu dari mulai bahan tebu sampai terbentuk gula yang sudah mengkristal dinyatakan dalam kwintal/tahun giling;
2. kesempatan kerja adalah peluang kerja yang diciptakan oleh industri gula seiring dengan perkembangan produksi per masa giling;
3. tenaga kerja adalah setiap orang yang bekerja pada industri gula dalam hal ini karyawan tetap, karyawan kampanye dan karyawan musiman pada masa giling dalam orang dan data diambil pada akhir musim giling;
4. elastisitas kesempatan kerja adalah perbandingan antara laju pertumbuhan tenaga kerja dengan laju pertumbuhan produksi pada industri gula dalam prosen pada masa giling;
5. perkembangan produksi adalah pertumbuhan produksi yang terjadi pada industri gula yang dihitung per masa giling di Kabupaten Jombang.



## IV. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Gambaran Umum

#### 4.1.1. Keadaan Geografis

Kabupaten Jombang merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang secara administratif wilayahnya terdiri dari 21 kecamatan, 306 desa dan 1258 dusun. Luas wilayahnya secara keseluruhan adalah 115.950 Ha. atau 1.159,50 Km<sup>2</sup>. Wilayah Kabupaten Jombang adalah daratan dan hampir sebagian besar (67,09 %) berupa wilayah datar dengan tingkat kemiringan 0-2°, sedangkan sisanya merupakan daerah yang berbukit-bukit. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Jombang sangat cocok untuk daerah pertanian terutama tanaman palawija, padi, tebu dan tanaman perkebunan dimana hampir 42,48 persen tanah digunakan untuk areal pertanian dan 23,73 persen untuk tempat pemukiman penduduk. Batas-batas wilayah Kabupaten Jombang adalah :

Batas utara : Kabupaten Lamongan

Batas selatan : Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang

Batas timur : Kabupaten Mojokerto

Batas Barat : Kabupaten Nganjuk

Secara geografis Kabupaten Jombang terletak ditengah-tengah Propinsi Jawa Timur kurang lebih 80 Km sebelah barat kota Surabaya. Hal ini sangat menguntungkan Jombang dalam hal perdagangan antar wilayah dan juga untuk berdirinya suatu industri dimana sangat dekat dengan bahan baku dan juga daerah pemasaran yang ditunjang kemudahan sarana transportasi dan distribusi yang cukup baik.

#### 4.1.2. Tinjauan Tentang Keadaan Penduduk

Peranan penduduk dalam pembangunan adalah sebagai subyek sekaligus obyek yang akan memberikan dampak terhadap keberhasilan pembangunan itu sendiri. Jumlah penduduk yang besar dapat menjadi modal pembangunan jika merupakan sumber daya manusia yang berkualitas, namun sebaliknya menjadi beban pembangunan jika kualitasnya rendah.

Jumlah penduduk Kabupaten Jombang pada tahun 2003 mencapai sekitar 1.171.378 jiwa yang terdiri dari 583.487 orang penduduk laki-laki dan 587.891 orang penduduk perempuan, dengan luas wilayah 1.159,50 Km<sup>2</sup> tingkat kepadatan penduduk Kabupaten Jombang 1010 jiwa/Km. Bila dibandingkan dengan tahun 2002 tampak ada kenaikan kepadatan penduduk sekitar 20 jiwa per Km<sup>2</sup> (Tabel 2). Hal ini disebabkan jumlah penduduk yang semakin bertambah sementara luas wilayah tidak berubah.

Tabel 2 : Perkembangan Jumlah Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 1997-2003.

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan (jiwa/Km <sup>2</sup> )
1997	1.106.438	954
1998	1.114.150	961
1999	1.121.721	967
2000	1.129.027	94
2001	1.138.473	982
2002	1.148.336	990
2003	1.171.378	1.010

Sumber : Kabupaten Jombang dalam Angka 2003

Komposisi penduduk Kabupaten Jombang menurut jenis kelamin (Tabel 3) terdiri dari 49,81 persen penduduk laki-laki dan 50,19 persen penduduk perempuan. Perbandingan antara penduduk laki-laki dan perempuan ditunjukkan dengan rasio jenis kelamin (*sex ratio*) yang mencapai angka 99,25 persen yang berarti pada setiap penduduk perempuan terdapat 99 orang penduduk laki-laki. Untuk daerah yang tidak besar pengaruh migrasi (masuk maupun keluar), rasio jenis kelamin kurang dari seratus dapat menunjukkan bahwa angka harapan hidup perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki.

Tabel 3 juga menunjukkan sekitar 66,31 persen atau 776.787 orang penduduk Kabupaten Jombang berada pada kelompok usia produktif (umur 14 – 64) dan 33,69 persen atau 394.591 orang yang termasuk kelompok usia non-produktif (usia 0-14 dan 65 keatas). Jumlah tersebut dapat memberikan gambaran bahwa angka ketergantungan (*age dependency ratio*) penduduk Kabupaten Jombang sebesar 50,8 persen, hal ini berarti bahwa setiap 100 penduduk usia produktif diasumsikan menanggung 50 orang penduduk usia tidak produktif.

Tabel 3 : Komposisi Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Jombang Tahun 2003 (Jiwa).

Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Prosentase
0 – 4	50.749	40.709	91.458	7,81
5 – 9	57.915	47.460	105.375	9,00
10 – 14	57.585	62.608	120.193	10,26
15 – 19	57.447	49.707	107.184	9,15
20 – 24	52.050	45.938	97.988	8,37
25 – 29	35.872	45.142	81.014	6,29
30 – 34	41.262	50.290	91.552	7,82
35 – 39	42.259	47.898	90.157	7,70
40 – 44	39.588	42.183	81.771	6,98
45 – 49	33.870	43.900	68.770	5,87
50 – 54	32.452	29.486	61.938	5,29
55 – 59	21.152	25.119	46.271	3,95
60 – 64	24.241	25.901	50.142	4,28
65 +	37.015	40.550	77.565	6,62
Jumlah	583.487	587.891	1.171.378	100,00

Sumber : BPS Jawa Timur 2003.

#### 4.1.3. Tinjauan Tentang Tenaga Kerja

Ketenagakerjaan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk usia kerja dan tersedianya lapangan kerja. Bertambahnya penduduk usia kerja jika tidak diimbangi dengan tersedianya lapangan pekerjaan maka akan menimbulkan masalah pengangguran. Oleh karena itu kesempatan kerja merupakan aspek yang sangat mendasar dalam kehidupan sosial ekonomi.

Dari jumlah penduduk Kabupaten Jombang yang masuk usia kerja yaitu 10 tahun keatas sebanyak 974.545 orang, 564.711 orang atau sekitar 57,95 persen diantaranya masuk dalam angkatan kerja dan sisanya 409.834 orang tergolong dalam bukan angkatan kerja. Mereka yang masuk dalam bukan angkatan kerja adalah ibu rumah tangga, anak sekolah dan pensiunan (Tabel 4).

Tabel 4: Jumlah Tenaga Kerja di Kabupaten Jombang Tahun 2003.

Penduduk	Jumlah (jiwa)	Prosentase
Angkatan kerja	564.711	57.95
Bukan angkatan kerja	409.834	42,05
Jumlah	974.545	100,00

Sumber : Jombang dalam Angka 2003

Penduduk yang masuk angkatan kerja masih dibagi menjadi dua yaitu mereka yang bekerja dan yang sedang mencari pekerjaan atau menganggur. Tercatat sampai akhir tahun 2003 sebanyak 492.936 orang atau 87,29 persen yang mampu bekerja dan sisanya 12,71 persen yang masih menganggur (Tabel 5).

Tabel 5 : Komposisi Angkatan Kerja yang Bekerja dan Mencari Pekerjaan di Kabupaten Jombang Tahun 2003.

Angkatan kerja	Jumlah (Jiwa)	Prosentase
Bekerja	492.936	87,29
Mencari pekerjaan (menganggur)	71.775	12,71
Jumlah	564.545	100,00

Sumber : Jombang dalam Angka 2003

Jumlah penduduk yang bekerja menurut lapangan usaha yang utama di Kabupaten Jombang yang paling dominan berturut-turut adalah pertanian, perdagangan, industri dan sektor jasa. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6: Jumlah Penduduk yang Bekerja Menurut Lapangan Usaha yang Utama di Kabupaten Jombang Tahun 2003.

Lapangan Usaha Utama	Jumlah (jiwa)	Prosentase
Pertanian	203.435	41,27
Pertambangan dan galian	2.268	0,46
Industri	66.103	13,41
Listrik, gas dan air	789	0,16
Konstruksi dan bangunan	24.055	4,88
Perdagangan	113.375	23,00
Komunikasi	19.175	3,89
Keuangan & perdagangan	3.007	0,61
Jasa	58.275	11,82
Lain-lain	2.464	0,50
Jumlah	492.936	100,00

Sumber : Jombang dalam Angka 2003

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk Kabupaten Jombang mempunyai pekerjaan sebagai petani 41,27 persen, pedagang 23 persen, sebagai buruh atau karyawan pabrik 13,41 persen dan bidang jasa sebesar 11,82 persen sedangkan sisanya tersebar pada berbagai sektor. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada semacam pengalihan pekerjaan penduduk dari sektor pertanian ke sektor lain dimana sejak tahun 2000 jumlah penduduk sektor

pertanian cenderung mengalami penurunan dan berpindah ke sektor lain terutama perdagangan dan buruh pabrik atau karyawan. Hal ini sejalan dengan prosentase sumbangan PDRB tiap sektor, dimana sejak tahun 2001 sampai dengan 2003 sumbangan sektor pertanian mengalami penurunan prosentase pendapatan dari 40,72 % menjadi 38,16 % sedangkan sektor industri naik dari 10,71 % tahun 2001 menjadi 11,45 % tahun 2003 atau mengalami peningkatan 18,8 milyar rupiah (Jombang dalam Angka 2003).

Hal tersebut menunjukkan perlunya perluasan usaha pada sektor industri karena sektor ini selain menyerap banyak tenaga kerja juga memberikan nilai tambah yang lebih besar dibandingkan dengan sektor yang lain.

#### **4.1.4. Tinjauan Tentang Industri Gula di Kabupaten Jombang**

Industri gula di Kabupaten Jombang terdiri dari dua pabrik gula yaitu PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir. Kedua perusahaan ini ada dalam naungan manajemen PT. Perkebunan Nusantara X yang berkantor di jalan jembatan merah 3-9 Surabaya. PG. Djombang baru berdiri tahun 1895 oleh Pemerintah Belanda atas nama Direksi Anemet and Co. Pabrik ini terletak dipusat kota Jombang tepatnya di jalan PB. Sudirman Desa Pulo Kecamatan Jombang dengan wilayah kerja meliputi Kecamatan Jombang, Kecamatan Perak, Kecamatan Ploso, Kecamatan Bandarkedung Mulyo, Kecamatan Tembelang, dan Kecamatan Peterongan.

Sedangkan PG.Tjoekir berdiri tahun 1884 dan terletak kurang lebih delapan kilometer arah selatan kota Jombang tepatnya di Desa Cukir Kecamatan Diwek. Wilayah kerja pabrik gula Tjoekir meliputi kecamatan Diwek, Kecamatan Gudo, Kecamatan Jogoroto, Kecamatan Mojoagung, Kecamatan Mojowarno, Kecamatan Ngoro, Kecamatan Bareng, dan Kecamatan Wonosalam.

Sejarah kedua perusahaan hampir sama, hanya pada awal operasinya kedua perusahaan ini berada dalam dua manajemen yang berbeda. Pada tahun 1925 PG.Tjoekir pernah mengalami rehabilitasi besar-besaran dalam rangka peningkatan kapasitas produksi dengan mengganti beberapa instalasi pabrik.

PG. Djombang Baru dan PG. Tioekir pernah dikuasai oleh pemerintah Jepang tahun 1942 dan berkantor pusat di Tokyo. Setelah Indonesia Merdeka tahun 1945 Pabrik dikelola oleh Badan Pembina Pabrik Gula Negara (BPPGN) yang berkantor pusat di Surabaya. Namun sejak tahun 1947 Belanda menguasai kedua PG ini dan menerapkan sistem bagi hasil atas produk yang dihasilkan oleh kedua pabrik. Sejak saat itu keduanya memiliki sejarah yang sama.

Tahun 1957 Belanda kalah perang, dan kedua pabrik ini diambil alih oleh pemerintah Indonesia dan diurus oleh jawatan baru PPN (Perusahaan Perkebunan Negara) yang pembagian kerjanya menjadi bentuk kesatuan. Dan PG. Djombang Baru dan Tjoekir berada dalam kesatuan Jawa Timur II atau masuk dalam karesidenan Surabaya. Tahun 1963 terjadi reorganisasi I berdasarkan PP No.1 dan 2 tahun 1963 yang berisi perubahan karesidenan menjadi kantor inspeksi dan PG Djombang Baru dan PG Tjoekir berada dalam kantor Inspeksi X bersama PG Krian, PG Toelangan, PG Watoe Toelis, PG Krembong dan PG Gempolkrep.

Tahun 1968 terjadi reorganisasi II berdasar PP No.14 tahun 1968 yang mengganti PPN menjadi Perusahaan Negara Perkebunan (PNP) dan PG Djombang Baru dan Tjoekir masuk dalam direksi PNP XXII yang berkedudukan di Surabaya. Tahun 1973 berdasarkan PP No. 23 tahun 1973 terjadi reorganisasi III dimana PNP XXI (Ex karesidenan Kediri) digabung dengan PNP XXII (Ex karesidenan Surabaya) menjadi PT. Perkebunan (PTP) XXI-XXII yang berbentuk persero yang dipimpin oleh satu direktur utama yang membawahi 12 PG. dan 2 rumah sakit yaitu PG. Krian, PG. Toelangan, PG. Watoe Toelis, PG. Krembong, PG. Gempolkrep, PG. Tjoekir, PG. Djombang Baru, PG. Lestari, PG. Meritjan, PG. Pesantren Baru, PG. Ngadirejo, PG. Modjo Panggung dan Rumah sakit Gatoel di Mojokerto dan Rumah sakit Toeloeng Redjo di Pare Kediri.

Berdasarkan SK Menteri Keuangan No. 168/KMK 016/1994 tanggal 2 Mei 1994, PTP XXI-XXII (Persero) menjadi Group PTP Jawa Tengah bersama-sama dengan PTP XV-XVI, PTP XVIII, PTP XIX, dan PTP XXVIII. Setelah restrukturisasi di lingkungan Departemen Pertanian tahun 1996, sejak tanggal 11 Maret dibentuk PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) dimana merupakan

penggabungan PTP XXI-XXII (Persero), PTP XIX (Persero) dan PTP XXVII (Persero) yang berkedudukan di Surabaya.

Bentuk badan hukum PT perkebunan Nusantara X PG. Djombang baru dan PG. Tjoekir adalah Persero dan merupakan Badan Usaha Milik Negara dengan Akte Pendirian PTPN X No. 43 tanggal 11 Maret 1996 dan mendapat pengesahan dari Menteri Kehakiman RI tanggal 8 Agustus 1996 dengan ijin usaha No. 2/8328.NE.01.01.02 tahun 1996. Struktur pimpinan tertinggi dalam PG. adalah administratur yang merupakan wakil dari pihak direksi pusat.

Industri gula mempunyai pangsa pasar yang cukup bagus, karena setiap rumah tangga pasti membutuhkan gula sebagai salah satu kebutuhan pokok. Namun produksi gula tidak dapat dilakukan sepanjang tahun karena masih tergantung pada musim panen tanaman tebu itu sendiri. Proses produksi berlangsung selama kurang lebih enam bulan mulai bulan Mei sampai dengan bulan November dan dilakukan selama bahan baku yang tersedia itu habis. Selain faktor iklim dan lingkungan ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi proses produksi industri gula adalah :

a. Modal

Dalam proses produksi banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya faktor modal. PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir ada kesamaan dalam hal itu, keduanya mendapat modal dasar dari pihak PTPN Pusat X. Modal dasar ini diantaranya digunakan untuk pembayaran gaji pimpinan dan pegawai, biaya pembibitan dan penyewaan lahan, biaya giling, biaya tebang dan angkut, biaya perbaikan dan pengoperasian pabrik dan biaya pengemasan dan angkut gula. Di dalam PTPN X sendiri 60 persen sahamnya dimiliki oleh pihak pemerintah sedangkan 40 persen sisanya dimiliki oleh masyarakat atau swasta. Pada PG. Tjoekir dan PG. Djombang Baru tidak ada kepemilikan dari pihak pemerintah daerah karena secara teknis perusahaan sepenuhnya berada dibawah kendali Departemen Kehutanan dan Perkebunan sedangkan operasionalnya di bawah Menteri Negara BUMN. Pemerintah daerah hanya memberikan kemudahan melalui Perda yang dikeluarkannya terutama menyangkut keberadaan petani tebu. Pihak Pemda juga memberikan bantuan kredit kepada petani tebu yang ada di

Kabupaten Jombang melalui Koperasi Petani Tebu Rakyat (KPTR) yang ada di dalam manajemen pabrik.

b. Manajemen dan organisasi

Manajemen yang diterapkan dalam PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir dapat dikatakan sama. Pimpinan tertinggi adalah administratur yang merupakan wakil dari pihak direksi kantor pusat. Administratur membawahi empat kepala bagian yang masing-masing mempunyai tugas sendiri-sendiri. Adapun bagian tersebut antara lain:

1. Bagian administrasi keuangan dan Umum

Bagian ini bertugas melaksanakan kebijakan administrasi dan mengkoordinir semua kegiatan administrasi dan umum termasuk penyusunan Rencana Kebutuhan Anggaran Kerja (RKAP) dan juga perencanaan kebutuhan dan rekrutitmen tenaga kerja. Pada bagian ini dibagi menjadi beberapa sub bagian diantaranya subbagian perencanaan dan pengawasan, subbagian pembukuan, subbagian sekertaris dan umum, subbagian personalia dan tenaga kerja, dan subbagian gudang.

2. Bagian tanaman

Bagian ini bertugas menjalankan kebijakan yang berkaitan dengan penyediaan bahan baku tebu yaitu menjamin kelancaran penyediaan tebu dalam musim giling agar proses produksi dapat berjalan lancar sesuai dengan kapasitas giling yang sudah ditentukan. Juga memberikan penyuluhan dan bimbingan kepada petani tebu rakyat mengenai cara tanam dan mencari pemasukan areal tanaman tebu baru. Adapun subbagiannya adalah Sinder Kebun Kepala (SKK) Historis, SKK Litbang, SKK tebang angkut, dan SKK pengembangan.

3. Bagian pengolahan

Merupakan bagian yang bertanggung jawab dalam proses pengolahan tebu menjadi gula jadi dimana gula yang dihasilkan harus punya standar mutu yang baik, dan sesuai dengan jumlah yang ditentukan.

4. Bagian instalasi

Bagian ini bertanggung jawab atas kelancaran proses produksi dengan mengadakan pemeliharaan dan pengadaan alat-alat yang diperlukan dalam proses

produksi termasuk mengusahakan bekerjanya seluruh instalasi pabrik untuk menjamin kelancaran jalannya proses produksi

Sebagai perusahaan yang punya skala produksi besar, manajemen dalam pabrik sudah tergolong baik. Namun, ada kekurangan efisiensi dalam pengaturan karyawan, dimana saat tidak giling cenderung banyak karyawan tetap yang bekerja kurang optimal atau produktifitas tenaga kerja sangat kecil sehingga perlu adanya perampingan bagian dan karyawan tetap. Sementara dalam masa giling yang dibutuhkan lebih banyak tenaga operasional yang berhubungan langsung dengan proses produksi sehingga karyawan kampanye atau musiman perlu diperbanyak. Pengawasan dan keselamatan kerja juga harus lebih ditingkatkan guna lebih meningkatkan disiplin dan produktifitas tenaga kerja.

c. Bahan baku

Bahan baku pembuatan gula adalah tanaman tebu dimana tanaman ini hanya dapat dipanen jika tebu sudah berumur 18 bulan. Penyediaan bahan baku dari segi jumlah sangat tergantung dari iklim yang ada dan juga perawatan petani tebu itu sendiri. Bahan baku tebu diperoleh dari petani tebu rakyat dan tebu milik perusahaan sendiri dengan cara menyewa tanah milik masyarakat untuk ditanami tebu. Dalam proses produksi Pabrik Gula di Kabupaten Jombang hampir 90 persen bahan bakunya didapat dari petani tebu rakyat (PTR) dimana keberadaan petani tersebut tidak hanya di wilayah Jombang tetapi juga dari wilayah sekitarnya. Adanya pasokan bahan baku yang kontinue dan dalam jumlah besar akan sangat menentukan jumlah output perusahaan, meskipun dalam hal ini masih harus diperhatikan tingkat rendemennya. Saat ini industri gula di Kabupaten Jombang menghadapi masalah yang sangat pelik dalam hal penyediaan bahan baku. Perluasan lahan untuk tanaman tebu dengan membuka lahan baru sangat tidak mungkin dilakukan, sementara untuk perluasan lahan yang sudah ada juga sangat sulit karena tanaman tebu harus bersaing dengan tanaman padi yang punya masa panen yang lebih pendek. Upaya yang dilakukan pihak perusahaan hanya memberikan penyuluhan kepada petani-petani binaan perusahaan dengan harapan ada petani baru yang tertarik menanam tebu dan petani lama mengganti tanaman dengan varietas baru seperti triton yang punya tingkat rendemen tinggi sehingga

dengan jumlah kwintal tebu sama tetapi jumlah gula yang dihasilkan akan lebih tinggi.

d. Teknologi dan peralatan

Pada awal pendirian pabrik gula yang dilakukan oleh pihak pemerintah Belanda, gula merupakan salah satu komoditas ekspor yang sangat laku di pasar internasional. Hal ini menyebabkan adanya investasi besar-besaran dengan pendirian pabrik baru, mesin-mesin didatangkan dari luar negeri dan ada pemaksaan dari pihak penguasa terhadap petani untuk menanam tebu sehingga pabrik gula yang ada saat itu mampu memproduksi secara maksimal.

Namun keadaan sekarang cenderung terbalik, mesin yang ada baik Tjoekir maupun Djombang Baru tergolong sangat tua yakni berusia seratus tahun lebih. Hal ini berdampak pada inefisiensi produksi yaitu seringnya mesin mengalami kerusakan pada saat musim giling dan juga mesin tidak mampu secara maksimal untuk mengolah tebu guna menghasilkan gula yang banyak dengan kualitas yang baik. Sebenarnya sebelum memasuki masa giling dilakukan perbaikan dan penggantian terhadap alat-alat yang sudah rusak. Namun penggantian ini juga tergantung dari besar kecilnya jumlah produksi dan kondisi keuangan perusahaan. Untuk penggantian mesin utama jelas tidak mungkin jadi yang dilakukan hanya renovasi dan perawatan mesin seperti pipa dan alat-alat kecil yang lain. Hal ini sangat sering dilakukan hampir sebelum dan saat masa giling dilakukan perbaikan dan banyak memakan biaya. Mahalnya sepertiga membuat pengeluaran pabrik sangat besar dan hal ini tidak sebanding dengan jumlah gula yang dihasilkan sehingga PG sering sekali mengalami kerugian.

Dalam pengolahan tebu siap giling menjadi gula ada beberapa tahapan dan alat yang digunakan yaitu tahap persiapan, tahap gilingan, tahap pemurnian, penguapan, masakan, puteran dan penyelesaian. Untuk semua tahap itu tenaga penggerak diperoleh dari stasiun ketel yang berbahan bakar ampas tebu, residu dan untuk PG. Djombang Baru sudah dibangun ketel tenaga briket batu bara. Adapun alur proses pengolahan gula adalah sebagai berikut;

Tebu yang datang dari petani mula-mula ditimbang untuk mengetahui berat tebu dan diberi tanda untuk mengetahui pemilik dari tebu tersebut. Setelah itu

ditempatkan dalam lori untuk menunggu proses giling. Sebelum mulai giling mula-mula tebu dipotong dengan ukuran tertentu dengan alat cane catter dan dilempengkan dengan hammer shreader, hal ini bertujuan agar bentuk tebu tidak utuh bulat tetapi sedikit gepeng guna memudahkan dalam proses penggilingan. Dalam stasiun gilingan tebu digiling tujuannya untuk memisahkan antara air nira dengan ampas tebu agar diperoleh nira sebanyak-banyaknya. Pada proses ini terdapat beberapa alat penggiling yang jumlahnya tergantung dari jumlah produksinya dan biasanya 4-5 mesin giling. Pemerahan batang tebu dilakukan oleh rol-rol gilingan (terdiri tiga rol dalam tiap gilingan) yang berputar bersama-sama, sehingga batang tebu mengalami penekanan kemudian akan bergerak ke rol berikutnya sampai lima gilingan. Proses penggilingan ini sangat menentukan mutu atau kualitas gula yang akan dihasilkan nanti. Karena jika alat penggiling tidak dijaga kebersihannya maka air nira akan tercampur dengan bakteri atau bila dalam proses ini penggilingan terlalu lama dan banyak kecampuran air maka tingkat keasaman nira akan menurun, hal tersebut akan menurunkan tingkat rendemen tebu. Dalam proses ini air nira yang digunakan hanya hasil dari mesin giling satu dan dua, untuk hasil dari mesin 3, 4, dan 5 digunakan untuk campuran dalam campuran air untuk mesin giling sebelumnya dan disebut air imbibisi. (lihat lampiran 1). Hasil dari proses ini adalah air nira mentah dan ampas tebu. Untuk limbah ampas tebu dapat digunakan untuk bahan bakar dalam mesin ketel yang bahan bakar utamanya adalah residu juga briket batu bara.

Proses selanjutnya adalah pemurnian, air nira yang sudah digiling banyak tercampur dengan tanah, daun tebu bahkan ampas dan kulit tebu dan ini perlu untuk di bersihkan untuk mendapatkan air nira yang bersih. Sebelum dibersihkan air nira ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui beratnya sehingga dapat dibandingkan dengan berat tebu yang digiling tadi. Juga dapat digunakan untuk pembanding dengan output gula yang akan dihasilkan nanti sehingga dapat diketahui kerusakan atau kekurangefisienan alat-alat yang ada pada pabrik. Pada saat penimbangan ini diambil sampel air nira untuk mengetahui kualitas rendemen tebu tiap petani sehingga nanti dapat diperkirakan hasil gula dari tabunya. Untuk memisahkan air nira dengan kotoran digunakan larutan inti

endapan atau flokulan yaitu campuran kalium pospat dan kalium sulfat yang dilakukan pada tabung klarifier dengan cara dipanaskan sehingga didapat air nira yang bersih dalam tabung CJT (clear just tank) dan blotong.

Tahap berikutnya adalah tahap penguapan, tujuannya membuat nira encer menjadi pekat, dengan jalan menguapkan air yang terdapat dalam nira encer, hal ini disebabkan hasil kerja proses pemurnian masih cukup banyak mengandung air yaitu sekitar 80-85 persen. Caranya air nira dialirkan pada tong penguapan yang bersuhu tinggi dan terdiri dari 5 tong tapi yang dipakai hanya 4 tong yang satu digunakan saat tong yang lain diperbaiki atau dibersihkan. Penggunaan tong yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan karena sementara air nira yang terus mengalir dari tong satu ke tong yang lain uap airnya juga digunakan sebagai pemanas pada tong berikutnya. Hasil dari proses ini adalah air nira yang mengental dengan kadar air hanya 30-35 persen.

Tahap selanjutnya adalah pemasakan atau disebut proses kristalisasi, bertujuan untuk mengubah gula dalam bentuk larutan menjadi kristal. Untuk mengubah hal tersebut dengan cara menaikkan kadar dengan menguapkan airnya dari bawah jenuh. Penguapan ini dilakukan dalam tabung dengan tekanan tinggi dalam ruang hampa. Pada dasarnya tahap ini sama dengan tahap penguapan namun hasil dari tahap ini adalah larutan gula dalam bentuk kristal. Pada tahap ini pula dihasilkan tetes tebu yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk tanaman tebu. Tetes dihasilkan dari pengolahan pertama cairan gula kental. Pada tahap ini banyak sekali tangki puteran yang berfungsi untuk memisahkan kristal dari larutan induknya sehingga didapatkan kristal gula yang dinamakan gula SHS yaitu gula dalam keadaan panas dan basah.

Tahap terakhir adalah proses penyelesaian dimana gula SHS dikeringkan dan didinginkan sehingga jasad renik yang ada dalam gula mati dan tahan lama jika disimpan dalam gudang penyimpanan. Gula yang sudah didinginkan ditimbang dan dipak dalam karung untuk dimasukkan dalam gudang penyimpanan dan dikeluarkan pada saat selesai musim giling.

e. Tenaga kerja

Karyawan atau tenaga kerja merupakan faktor yang penting untuk menjamin kelancaran proses produksi sehingga pemenuhan tenaga kerja perlu direncanakan dan disesuaikan dengan pendidikan dan keahlian yang dimiliki karyawan. Menurut statusnya karyawan pabrik gula dibedakan menjadi beberapa macam; (a) karyawan tetap yaitu karyawan yang bekerja dalam waktu yang tidak ditentukan, baik itu dalam masa produksi maupun tidak. Karyawan tetap dibagi menjadi dua yaitu karyawan manajerial dan karyawan pelaksana, (b) karyawan tidak tetap yaitu karyawan yang mempunyai hubungan kerja dengan perusahaan dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan perjanjian. Karyawan tidak tetap dibagi menjadi empat: karyawan honorair yaitu karyawan yang bekerja pada waktu tertentu dengan sistem kontrak; karyawan kampanye yaitu karyawan yang bekerja dan berhubungan langsung dengan proses produksi diluar masa itu dia tidak bekerja; karyawan musiman yaitu karyawan yang bekerja untuk sementara waktu di luar masa giling; karyawan borongan yaitu karyawan yang bekerja bila ada suatu pekerjaan tertentu dan bisa berhenti sewaktu-waktu bila pekerjaan sudah selesai.

Rekrutmen karyawan tergantung dari tingkat kebutuhan, biasanya terlebih dahulu dilakukan analisis kebutuhan tenaga kerja yaitu menyesuaikan berapa kebutuhan karyawan pada masa produksi dengan keadaan atau jumlah karyawan yang ada. Baru setelah itu dibuat proposal untuk diajukan kepada pihak manajemen pusat untuk disetujui. Untuk satu dasawarsa ini, industri gula mengalami krisis finansial dan cenderung merugi. Hal ini tentu saja berdampak pada penurunan penyerapan tenaga kerja dalam musim giling baik itu karyawan tetap maupun karyawan tidak tetap karena sejak tahun 1994 sampai sekarang tidak ada rekrutmen karyawan baru untuk karyawan tetap, sedangkan untuk pemenuhan tenaga kerja digunakan beberapa cara; untuk karyawan tetap yang tidak ada rekrutmen karyawan baru pengisian lowongan diisi dari mutasi karyawan antar bagian yaitu bagian tertentu yang kelebihan tenaga kerja dipindah ke bagian lain yang mengalami kekurangan. Sedangkan untuk karyawan tidak tetap, tiap kali musim giling karyawan musim lalu dipanggil kembali untuk

bekerja, bagi yang tidak memenuhi panggilan posisinya diisi oleh karyawan harian atau borongan yang sudah mengetahui job diskripsi tiap bagian dan cara kerjanya. Rata-rata penggantian karyawan tetap adalah disebabkan karyawan yang lama sudah pensiun yaitu berusia 55 tahun keatas dan posisinya harus digantikan oleh orang lain. Namun, kadang-kadang kekosongan tersebut tidak diisi hal ini untuk pengurangan karyawan guna efisiensi dalam tubuh perusahaan.

f. Pemasaran

Dalam pengolahan tebu terdapat beberapa hasil produksi lain selain gula yaitu tetes tebu, ampas tebu dan blotong. Untuk ampas dan blotong tidak dibagikan kepada petani tetapi dimanfaatkan sendiri oleh pihak pabrik, sedangkan yang dibagikan adalah gula dan tetes tebu.

Seperti diketahui industri gula merupakan industri pengolahan yang produknya berupa produk jasa sehingga hasil yang didapat dari ongkos jasa yang dilakukan pabrik. Selama ini pembagian gula giling milik petani ditetapkan sebesar 34-66 % yang artinya 34 persen hasil gula untuk PG dan 66 persen untuk petani namun dalam pelaksanaannya kadang-kadang bagian gula milik PG lebih kecil dari ketentuan tersebut. Dahulu petani tidak menerima gula secara langsung tetapi gula tersebut dibeli langsung oleh pihak pabrik sesuai dengan harga pasar. Namun ada juga yang dijual keluar, penjualan keluar ini dilakukan dengan sistem lelang dengan jasa PG sebagai pihak ketiga.

Namun pada saat sekarang penentuan daerah pemasaran gula tergantung oleh petani. Karena mulai Juni 2004 pemerintah mulai memberikan kebebasan kepada petani untuk menjual gulanya sendiri dengan harga gula yang sudah ditetapkan oleh pemerintah melalui menteri keuangan. Sedangkan proses distribusi yang baru adalah PG mengeluarkan gula kepada petani tebu rakyat, dan petani dapat mengambil langsung gulanya dengan syarat menyelesaikan biaya administrasi pengambilan yaitu; administrasi KUD untuk pengambilan pinjaman pupuk dan tenaga penggarap, administrasi Bank untuk biaya bantuan kredit, administrasi PG untuk biaya operasional mulai giling sampai penyimpanan gula jadi.

Bagi petani yang tidak mengambil kredit dapat langsung mengambil gulanya setelah menyelesaikan biaya administrasi dengan pihak perusahaan

sebagai biaya operasional. Sementara gula milik PG dijual oleh pihak PTPN pusat melalui kantor pemasaran bersama. Penjualan gula-gula tersebut dengan sistem DO dimana pembeli memesan terlebih dahulu pada pihak PTPN baru mengambil barangnya di PG yang sudah ditunjuk.

## **4.2. Analisis Data**

### **4.2.1. Analisis Pertumbuhan Jumlah Produksi dan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang.**

Analisis perkembangan produksi dan tenaga kerja digunakan untuk mengetahui besarnya pertumbuhan produksi usaha gula pasir di Kabupaten Jombang permusim giling dan juga berapa perkembangan tenaga kerja yang terserap pada industri tersebut.

Pertumbuhan produksi dan penyerapan tenaga kerja dihitung pertahun dengan membandingkan perubahan jumlah produksi dan juga perubahan penyerapan tenaga kerja pada musim giling tahun ini terhadap tahun yang lalu kemudian dibagi dengan jumlah produksi dan tenaga kerja pada tahun yang lalu dikalikan seratus persen sehingga didapat angka yang merupakan prosentase hasil dari perubahan tersebut (lihat Lampiran 2 dan 6).

Perkembangan jumlah produksi industri gula di Kabupaten Jombang musim giling tahun 1997-2004 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7: Perkembangan Jumlah Produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (dalam Kwintal Gula).

Periode	Jumlah Produksi					
	Djombang Baru	Perubahan	Tjoekir	Perubahan	Jumlah	Perubahan
1997	310.800,00		280.885,00		591.685,00	
1998		-52,43		-26,64		-40,22
1998	147.687,80		206.048,00		353.735,80	
1999		-14,49		-0,59		-6,39
1999	126.287,30		204.835,00		331.122,30	
2000		-20,37		-12,54		-15,53
2000	100.563,20		179.141,00		279.704,20	
2001		52,91		19,6		31,58
2001	153.775,00		214.255,00		368.030,00	
2002		10,59		18,11		14,97
2002	170.070,20		253.064,96		423.135,16	
2003		-12,31		-19,99		-16,91
2003	149.134,00		202.464,00		351.598,00	
2004		36,47		30,52		33,04
2004	203.530,30		264.248,00		467.778,30	
Jumlah	1.361.847,80	0,37	1.804.940,96	8,47	3.166.788,76	0,54
Rata-rata	150.149,69	0,067	217.722,28	1,21	367.871,97	0,077

Sumber : Data Bagian Produksi PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir 2005.

Tabel 7, merupakan hasil perhitungan dengan rumus yang terdapat pada Lampiran 2. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa tingkat pertambahan produksi pada industri gula di Kabupaten Jombang tahun giling 1997-2004 cenderung sangat fluktuatif. Penurunan tertinggi terjadi pada tahun giling 1997 sebesar -40,22 persen sedangkan kenaikan produksi level tertinggi yaitu pada musim giling 2001 sebesar 31,43 persen dari periode sebelumnya. Dengan rumus pertumbuhan rata-rata (Lampiran 2) diketahui pertumbuhan produksi Industri gula di Jombang rata-rata sebesar 0,077 persen atau dapat dikatakan konstan, dimana khusus untuk PG. Tjoekir pertumbuhan rata-rata sebesar 1,21 persen dan untuk PG. Djombang Baru mengalami pertumbuhan yang sangat kecil sekali rata-rata 0,067.

Sedangkan perkembangan jumlah tenaga kerja yang terserap pada industri gula di Kabupaten Jombang musim giling 1997-2004 dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8: Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (orang).

Periode	Tenaga kerja					
	Djombang Baru	Perubahan	Tjoekir	Perubahan	Jumlah	Perubahan
1997	947		957		1904	
1998	937	-1,06	917	-4,19	1854	-2,63
1999	923	-1,49	911	-0,65	1834	-1,09
2000	925	0,22	933	2,41	1858	1,31
2001	891	-3,68	900	-3,54	1791	-3,61
2002	855	-4,04	862	-4,22	1717	-4,13
2003	827	-3,27	831	-3,6	1658	-3,44
2004	791	-4,35	792	-4,69	1583	-4,52
Jumlah	7.096	-17,67	7.103	-18,48	14.199	-18,11
Rata-rata	887	-2,53	887,88	-2,64	1774,88	-2,58

Sumber : Data bagian SDM PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir.

Pada Tabel 8, merupakan hasil perhitungan pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa penyerapan tenaga kerja industri gula di Kabupaten Jombang selama periode giling tahun 1997-2004 mengalami penurunan yang cukup drastis. Penurunan tertinggi terjadi pada tahun 2004 dengan tingkat penurunan -4,52 persen dari periode sebelumnya. Namun kenaikan juga terjadi pada musim giling 1999 dimana terjadi kenaikan sebesar 1,31 persen. Dengan rumus pertumbuhan rata-rata yang terdapat pada Lampiran 6 diketahui selama periode musim giling 1997-2004 rata-rata penyerapan tenaga kerja mengalami penurunan sebesar -2,58 persen, dimana untuk PG. Tjoekir mengalami penurunan sebesar -2,64 dan untuk PG. Djombang Baru menurun 2,53 persen pertahun.

#### 4.2.2. Perkiraan Jumlah Produksi Industri Gula di Kabupaten Jombang Musim Giling 1997-2004.

Untuk mengetahui perkiraan jumlah produksi industri gula permusim giling 1997-2004 digunakan data-data produksi yang ada pada tahun tersebut dengan menggunakan teknik forecasting metode double exponential smoothing. Dengan

teknik ini pendugaan tidak hanya memperhatikan data terakhir dan peramalan terakhir saja, tetapi data tahun-tahun sebelumnya juga telah diperhitungkan karena sudah dimasukkan dalam perhitungan pada peramalan tahun-tahun sebelumnya.

Hasil peramalan yang digunakan adalah dengan memilih data dari Konstanta  $\alpha$  yang menghasilkan absolute error terkecil. Hasil perhitungan perubahan produksi dan peramalan produksi selama delapan tahun dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9: Jumlah dan Perkiraan Produksi Pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (dalam Kwintal).

Periode	PG.Djombang Baru	Perkiraan	PG. Tjoekir	Perkiraan	Industri Gula Jombang	Perkiraan
1997	310.800,00	-	280.885,00	-	591.685,00	-
1998	147.687,80	310.800,00	206.048,00	280.885,00	353.735,80	591.685,00
1999	126.287,30	147.687,80	204.835,00	206.048,00	331.122,30	353.735,30
2000	100.563,20	85.509,30	179.141,00	186.125,80	279.704,20	271.635,00
2001	153.775,00	54.435,00	214.255,00	160.128,50	368.030,00	214.463,50
2002	170.070,20	111.410,30	253.064,96	193.496,30	423.135,16	304.881,60
2003	149.134,00	152.540,50	202.464,00	245.837,80	351.598,00	398.378,40
2004	203.530,30	146.269,30	264.248,00	210.129,10	467.778,30	356.404,60
Jumlah	1.361.847,80	1.008.652,20	1.804.940,96	1.482.650,50	3.166.788,76	2.491.183,40
Rata-rata	170.230,98	144.093,17	225.617,62	211.807,21	395.848,60	355.883,34

Sumber: Lampiran 3, 4, 5, diolah 2005

Berdasar Tabel 9 dapat digambarkan jumlah produksi dan perkiraan produksi yang terjadi pada industri gula di Kabupaten Jombang melalui gambar pada Grafis 1 (Lampiran 11).

Berdasarkan Grafis 1, dapat diketahui bahwa perkembangan produksi pada industri gula di Kabupaten Jombang periode 1997-2004 cenderung sangat fluktuatif dan menurun. Hal ini yang menyebabkan forecasting atau peramalan yang dilakukan mengalami error yang cukup besar. Konstanta  $\alpha$  yang menghasilkan absolute error terkecil adalah 0.5 dengan absolute error rata-rata 99.786,6 dimana selisih terbesar terjadi pada pendugaan tahun 1998 sebesar 237.949,2 sedangkan selisih terkecil pada peramalan terjadi tahun 2000 sebesar 7.969,2. Perkiraan produksi untuk Industri gula di Jombang periode giling tahun 2005 sebesar 460.889,9 kwintal gula sedangkan untuk PG. Djombang Baru sebesar 199.813,9 kwintal gula dan untuk PG. Tjoekir sebesar 261.069,7 kwintal gula sesuai dengan perhitungan berikut :

$$Q_{05} = a_{2004} + b_{2004}$$

$$= 493.934,9 + 20.954,9$$

$$= 460.889,9$$

$$Q_{DJ'05} = a_{2004} + b_{2004}$$

$$= 139.215,0 + 10.598,9$$

$$= 199.813,9$$

$$Q_{TJ'05} = a_{2004} + b_{2004}$$

$$= 250.718,3 + 10.351,4$$

$$= 261.069,7$$

#### 4.2.3. Perkiraan Jumlah Tenaga Kerja Industri Gula di Kabupaten Jombang Tahun 1997-2004.

Untuk mengetahui jumlah perkiraan tenaga kerja yang terserap pada industri gula di Kabupaten Jombang di gunakan teknik forecasting metode double exponential smoothing dengan memilih hasil dari konstanta  $\alpha$  yang menghasilkan absolute error atau selisih data sebenarnya dengan pendugaan yang terkecil.

Hasil forecasting jumlah tenaga kerja yang terserap dengan metode double exponential smoothing dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10: Perkiraan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Jombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (orang).

Periode	PG.Djombang Baru	Perkiraan	PG. Tjoekir	Perkiraan	Industri Gula Jombang	Perkiraan
1997	947	-	957	-	1.904	-
1998	937	947	917	957	1.854	1.904
1999	923	929	911	885	1.834	1.814
2000	925	912	933	906	1.858	1.810
2001	891	927	900	950	1.791	1.873
2002	855	864	862	874	1717	1.741
2003	827	826	831	832	1658	1.646
2004	791	805	792	806	1583	1.597
Jumlah	7.096	6.210	7.103	6.210	14.199	12.385
Rata-rata	887	887	888	887	1.775	1.769

Sumber : lampiran7, 8, 9, diolah maret 2005

Berdasarkan Tabel 10 dapat digambarkan jumlah tenaga kerja dan perkiraan tenaga kerja yang terserap pada industri gula di Kabupaten Jombang musim giling 1997-2004 pada Grafis 2 (Lampiran 11). Pada Grafis 2, menunjukkan bahwa penyerapan tenaga kerja pada industri gula di Kabupaten Jombang cenderung mengalami penurunan. Konstanta  $\alpha$  yang menghasilkan absolute error terkecil adalah 0,9 dengan absolute error rata-rata 35,5 per musim giling. Selisih antara pendugaan dengan jumlah tenaga kerja yang terserap sebenarnya terbesar terjadi pada musim giling 2001 dimana pendugaan lebih besar 81,5 sedangkan selisih terkecil terjadi pada tahun 2003 sebesar 11 orang. Perkiraan jumlah tenaga kerja yang terserap pada industri gula musim giling 2005 sebesar 1511 orang,

sedangkan untuk PG. Djombang baru sebesar 762 orang dan untuk PG. Tjoekir sebesar 761 orang sesuai dengan perhitungan berikut :

$$\begin{array}{lll}
 L_{2005} = a_{2004} + b_{2004} & L_{DB\ 2005} = a_{2004} + b_{2004} & L_{TJ2005} = a_{2004} + b_{2004} \\
 = 1583,1 + (-72,3) & = 791,4 + (-29,2) & = 792,4 + (-31,6) \\
 = 1511 \text{ orang} & = 762 \text{ orang} & = 761 \text{ orang}
 \end{array}$$

#### 4.2.4. Analisis Elastisitas Kesempatan Kerja

Untuk mengetahui elastisitas kesempatan kerja pada industri gula di Kabupaten Jombang digunakan analisis elastisitas yang diketahui dengan cara membandingkan laju pertumbuhan rata-rata tenaga kerja dengan laju pertumbuhan rata-rata produksi. Elastisitas kesempatan kerja pada industri gula di Kabupaten Jombang dapat dilihat pada Tabel 11 berikut :

Tabel 11: Elastisitas Kesempatan Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.

Periode	PG. Djombang Baru	PG. Tjoekir	Industri Gula di Jombang
1997-1998	0,02	0,157	0,065
1998-1999	0,013	1,102	0,160
1999-2000	0,01	0,192	0,084
2000-2001	0,069	0,181	0,114
2001-2002	0,381	0,233	0,276
2002-2003	0,266	0,180	0,203
2003-2004	0,119	0,154	0,137
Rata-rata	0,125	0,314	0,148

Sumber : lampiran 10 diolah 2005.

Berdasar Tabel 11 dapat diketahui bahwa elastisitas kesempatan kerja pada industri gula di Kabupaten Jombang cenderung tidak fluktuatif. Elastisitas kesempatan kerja yang ada mulai tahun 1997 sampai 2004 adalah inelastis. Hal ini berarti bahwa kenaikan dan penurunan produksi tidak berpengaruh besar penyerapan tenaga kerja. Elastisitas rata-rata untuk industri gula di Kabupaten Jombang adalah 0,148 yang berarti bahwa kenaikan produksi sebesar satu persen maka jumlah tenaga kerja yang terserap sebanyak 0,148 persen. Hal ini disebabkan sifat industri gula yang cenderung lebih pada padat modal dari pada padat karya sehingga kenaikan jumlah produksi yang ada lebih disebabkan oleh

kenaikan efisiensi teknologi dan peralatan yang ada pada pabrik tersebut, sehingga elastisitas kesempatan kerja yang ada cenderung inelastis.

#### 4.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa tingkat perkembangan produksi industri gula di Kabupaten Jombang selama musim giling 1997-2004 sangat kecil sekali dengan tingkat pertumbuhan yang mendekati nol sebesar 0,077 persen dan dapat dikatakan hampir tidak ada pertumbuhan. Pada awal periode 1997-1999 produksi cenderung mempunyai trend menurun. Penurunan terbesar terjadi pada periode musim giling 1998 dimana jumlah produksi menurun -40,22 persen dari periode sebelumnya, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adanya kebijakan pemerintah menghapus program TRI (Tebu Rakyat Intensif) tahun 1998 dan membebaskan pihak petani untuk memilih menanam yang mereka tanaman di lahan sawah atau tegalan mereka akibatnya pihak pabrik mengalami kesulitan bahan baku tebu dan dapat dipastikan jumlah lahan dan bahan baku tebu mengalami penurunan yang cukup signifikan. Penyebab lain mengapa produksi pada awal krisis mengalami penurunan yang sangat besar adalah buruknya mutu tebu yang masuk dalam pengolahan. Sebagai perbandingan pada tahun 1997 yakni awal sebelum krisis tingkat rendemen tebu masyarakat mencapai 8,11 yang artinya satu kwintal tebu siap giling mampu menghasilkan 8,11 kilogram gula, dan ini mengalami penurunan pada saat awal krisis dimana tebu yang masuk pabrik hanya mempunyai tingkat rendemen 4,77. Hal ini tentu saja menurunkan produktifitas dari tebu tersebut, meskipun jumlah kwintal tebu yang digiling sama namun jumlah gula yang dihasilkan akan menurun.

Jumlah produksi mulai mempunyai trend naik sejak musim giling tahun 2000 dimana kenaikan terbesar terjadi pada musim giling tahun 2004 sebesar 33,04 persen dari hasil produksi periode 2003. Kenaikan ini lebih disebabkan adanya perbaikan infrastruktur dalam pabrik seperti perbaikan mesin dan teknologi pabrik juga ada efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja dan yang lebih utama adalah perbaikan mutu bahan baku dengan penggantian jenis tebu yang ditanam dengan tingkat produktifitas yang lebih tinggi. Secara keseluruhan

pertumbuhan produksi untuk PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir juga mengalami perubahan yang sangat kecil dibanding tahun 1997 bahkan untuk PG. Djombang baru angka pertumbuhan hampir mendekati nol persen masing-masing yaitu 0,067 dan 1,21 persen. Namun, melihat trend produksi pada lima tahun terakhir yang terus membaik maka diperkirakan untuk tahun 2005 dan seterusnya jumlah produksi akan naik.

Industri gula di Kabupaten Jombang juga menyerap banyak tenaga kerja. Namun demikian, selama periode musim giling tahun 1997-2004 tenaga kerja yang bekerja pada industri ini cenderung mengalami penurunan. Penurunan rata-rata 2,58 persen permusim giling, dengan penurunan tertinggi terjadi pada periode musim giling 2004 sebesar -4,52 persen. Hal ini disebabkan oleh adanya program efisiensi yang dilakukan oleh pihak perusahaan dimana ada program perampingan karyawan guna menekan biaya tingkat upah tenaga kerja juga kerugian pada perusahaan. Namun demikian, kenaikan jumlah tenaga kerja juga terjadi yakni pada musim giling 1999 dimana tenaga kerja yang bekerja naik 1,31 persen dari periode sebelumnya. Hal ini dikarenakan banyaknya tenaga kerja yang pensiun terutama karyawan kampanye sehingga dilakukan rekrutmen karyawan baru. Sedangkan jumlah pertumbuhan karyawan untuk PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir masing-masing menurun sebesar -2,53 dan -2,64 persen.

Dengan analisis forecasting metode double exponential smoothing dapat diketahui bahwa perkembangan produksi yang terjadi cenderung sangat fluktuatif. Hal ini menyebabkan pendugaan atau peramalan yang dilakukan kadang memiliki tingkat kesalahan yang tinggi. Dengan  $\alpha$  sebesar 0,5 didapatkan nilai Absolute error terkecil dengan rata-rata kesalahan sebesar 99.786,6 kwintal permusim giling. Perkiraan jumlah produksi untuk tahun 2005 dan seterusnya diperkirakan akan naik sesuai dengan trend kenaikan selama lima tahun terakhir. Sedangkan untuk jumlah produksi musim giling tahun 2005 diperkirakan sebesar 460.889,9 kwintal gula., sedangkan untuk PG. Djombang Baru sebesar 199.813,9 kwintal gula dan untuk PG. Tjoekir sebesar 261.069,7 kwintal gula.

Dengan metode yang sama, perkiraan jumlah tenaga kerja yang terserap pada industri gula untuk periode 2005 dan seterusnya mengalami penurunan.

Dengan konstanta  $\alpha$  sebesar 0,9 yang artinya bahwa data terakhir yang lebih diperhatikan (diberi weight lebih besar) dari pada data-data sebelumnya dihasilkan nilai absolute error terkecil yakni 35,5. Angka ini berarti dari setiap peramalan mulai tahun 1997-2004 rata-rata kesalahan antara data sebenarnya dengan pendugaan sebesar 35,5 orang. Untuk periode musim giling tahun 2005, jumlah tenaga kerja yang terserap pada Industri Gula di Jombang di perkirakan 1511 orang atau turun 72 orang dari jumlah tenaga kerja pada periode sebelumnya. Perkiraan jumlah tenaga kerja untuk PG. Djombang Baru sebesar 762 orang dan untuk PG. Tjoekir sebesar 761 orang.

Dari perhitungan elastisitas penyerapan tenaga kerja yang diciptakan oleh industri gula di Kabupaten Jombang sebesar 0,148 pertahun atau bersifat inelastis. Angka ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan produksi satu persen maka pertambahan tenaga kerja yang terjadi akibat kenaikan produksi sebesar 0,148 elastisitas yang kecil atau inelastis ini disebabkan oleh penurunan produksi terutama pada awal tahun 1998 atau awal krisis dan juga dari sifat industri gula itu sendiri. Elastisitas kesempatan kerja untuk PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir masing-masing inelastis sebesar 0,125 dan 0,314. Elastisitas kesempatan kerja pada PG. Tjoekir yang baik dari pada PG. Djombang Baru hal ini disebabkan karena kondisi perusahaan yang cukup baik dimana hantaman krisis tidak banyak mempengaruhi kinerja dan jumlah produksi pada pabrik.

Dilihat dari model pergerakan data tahunannya, sesuai dengan analisis data trend, jumlah tenaga kerja cenderung mempunyai pergerakan trend jangka panjang atau sekuler trend dimana secara umum tenaga kerja yang terserap cenderung menurun dalam jangka panjang. Hal ini berbeda dengan pergerakan jumlah produksi, dari data yang ada cenderung mempunyai gerakan siklis dimana ada variasi gerakan baik naik maupun turun dalam jangka waktu tertentu.

Terlepas dari kelebihan dan kekurangan yang ada pada industri gula di Kabupaten Jombang, elastisitas kesempatan kerja yang inelastis lebih disebabkan oleh beberapa hal antara lain:

1. Sifat dari industri gula yang cenderung lebih padat modal dari pada padat karya, dimana kenaikan produksi yang terjadi lebih disebabkan oleh kenaikan

efisiensi dari pabrik dengan penambahan modal dari pada menaikkan jumlah tenaga kerja, sehingga perubahan lebih banyak menambah faktor produksi modal karena modal akan meningkatkan output yang lebih besar dari pada penambahan tenaga kerja;

2. Tenaga kerja yang dibutuhkan untuk proses pra-produksi dan proses produksi umumnya punya ketrampilan khusus di masing-masing bidang dan untuk tenaga kerja administratifpun harus punya tingkat pendidikan yang cukup tinggi, hal ini menyebabkan tidak semua tenaga kerja mampu masuk dalam industri gula;
3. Adanya proses efisiensi dalam perusahaan sehingga penerimaan tenaga kerja yang terjadi selama lima tahun terakhir sangatlah kecil bahkan cenderung negatif artinya tenaga kerja yang sudah pensiun tidak dicarikan pengganti tetapi diisi oleh bidang lain yang kelebihan tenaga kerja.

Industri gula pada dasarnya relatif banyak menyerap tenaga kerja baik itu buruh atau karyawan pabrik maupun petani tebu, akan tetapi kinerja pabrik masih jauh dari maksimal dan harus ditingkatkan. Potensi untuk terus berkembang bagi perusahaan masih cukup besar dan cukup memberikan keuntungan yang besar bagi petani tebu dan masyarakat, akan tetapi hal ini tidak banyak menarik minat para petani untuk menanam tebu pada lahan dan sawah mereka. Akibatnya tentu saja berkurangnya pasokan bahan baku utama yaitu tebu siap giling bagi pabrik gula. Hal ini menyebabkan produktifitas dan kinerja perusahaan menjadi semakin menurun dan menyebabkan PG banyak yang mengalami kerugian dan masuk dalam katagori perusahaan yang tidak sehat.

Dampak yang paling serius dari semua ini adalah adanya penurunan penyerapan tenaga kerja oleh perusahaan yang sangat drastis bahkan setelah kapasitas produksi meningkat jumlah penyerapan tenaga kerja tidak kunjung mengalami peningkatan. Hal ini karena dampak dari krisis moneter dimana harga-harga bahan baku dan biaya produksi seperti biaya tenaga kerja, biaya pupuk, biaya sewa lahan, biaya sperpart mesin dan peralatan naik hampir dua kali lipat sementara kenaikan harga gula tidak mampu mengimbangi kenaikan biaya tersebut. Hal ini diperparah dengan menurunnya kapasitas giling dalam pabrik akibat kekurangan

bahan baku dimana hal ini berdampak ada peningkatan kenaikan biaya rata-rata produksi.

Sebagai gambaran biaya produksi gula di dalam negeri rata-rata Rp 3.100- Rp 3.200 per kilogram. Sementara harga beli gula impor hingga bongkar muat masih di bawah Rp 2.800 per kilogram dengan biaya produksi gula rata-rata di dunia dalam kurs rupiah senilai Rp 2.340 per kilogram. Sementara di Indonesia, biaya produksi sekitar Rp 2.000 per kilogram hanya terdapat pada 20 persen industri gula di Pulau Jawa dan dua dari 12 pabrik gula di luar Jawa. Selebihnya, biaya produksi gula di dalam negeri bahkan mencapai Rp 3.300 per kilogram.

Kesenjangan harga inilah yang menjadi daya tarik dan menjadi kesempatan bagi importir dan penyelundup untuk memasukkan gula impor ke dalam negeri. Hal ini tentu saja makin mempersulit produsen dan petani tebu dalam negeri.

Keadaan ini harus diubah, dalam jangka pendek ini pemerintah dalam hal ini BUMN gula harus memperbaiki kinerja dari PG-PG kecil yang pada saat ini banyak mengalami kerugian jangan sampai bangkrut dan gulung tikar, karena PG. tersebut berperan menampung banyak tenaga kerja baik di pabrik maupun di perkebunan tebu. Pemerintah juga harus mengurangi masuknya gula impor dan gula ilegal yang jelas-jelas merusak pasar gula dalam negeri dengan memberi batasan dan peraturan yang tegas melalui penetapan bea masuk yang tinggi pada produk gula luar negeri, disamping itu pemerintah harus memberi kesempatan kepada produsen gula di dalam negeri termasuk petani tebu untuk meningkatkan produktivitas dan menekan biaya produksinya agar pendapatan dan kesejahteraan petani semakin baik, serta mampu bersaing dengan baik dengan produk gula dari luar. Karena diharapkan pada tahun-tahun mendatang jumlah produksi gula dalam negeri mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri yang saat ini hanya mampu menutupi 50% saja. Menata kembali industri gula di dalam negeri berarti memberikan pekerjaan kepada bangsa kita dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada dan sesuai dengan potensi daerah.



## V. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

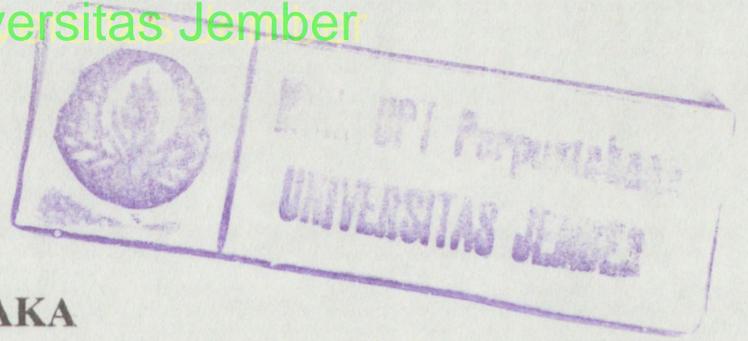
Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. tingkat perkembangan produksi pada industri gula di Kabupaten Jombang musim giling tahun 1997-2004 sangat kecil sekali sebesar 0,077 persen permusim giling dan hal ini dapat dikatakan tidak terjadi pertumbuhan pada industri gula. Pertumbuhan yang terjadi pada PG. Djombang Baru juga demikian hampir mendekati nol sebesar 0,067 persen dan untuk PG. Tjoekir sebesar 1,21 persen. Dengan konstanta smoothing  $\alpha$  sebesar 0,5 dapat diperkirakan jumlah produksi Industri Gula di Kabupaten Jombang pada periode 2005 sebesar 460.889,9 kwintal gula dengan kualifikasi masing-masing 199.813,9 kwintal gula untuk PG. Djombang Baru dan 261.069,7 kwintal gula untuk PG. Tjoekir.
2. tingkat perkembangan tenaga kerja yang terserap pada industri gula di Kabupaten Jombang musim giling tahun 1997-2004 mengalami penurunan sebesar -2,58 permusim giling untuk PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir masing-masing menurun sebesar -2,53 dan -2,64 persen. Dengan konstanta smoothing  $\alpha$  sebesar 0,9 dapat diketahui perkiraan tenaga kerja yang terserap pada musim giling tahun 2005 sebesar 1511 orang masing-masing PG. Djombang baru sebesar 762 orang dan untuk PG. Tjoekir sebesar 761 orang.
3. tingkat elastisitas kesempatan kerja yang diciptakan oleh industri gula di Kabupaten Jombang musim giling tahun 1997-2004 sebesar 0,148 atau bersifat inelastis dan untuk PG. Djombang Baru sebesar 0,125 dan PG. Tjoekir masing-masing sebesar 0,314 , hal ini disebabkan oleh sifat industri gula yang merupakan industri besar dengan lebih mengarah pada padat modal dari pada padat karya.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan kepada pemerintah Kabupaten Jombang, perusahaan gula dalam hal ini PG. Tjokir dan PG. Djombang Baru dan peneliti lain adalah:

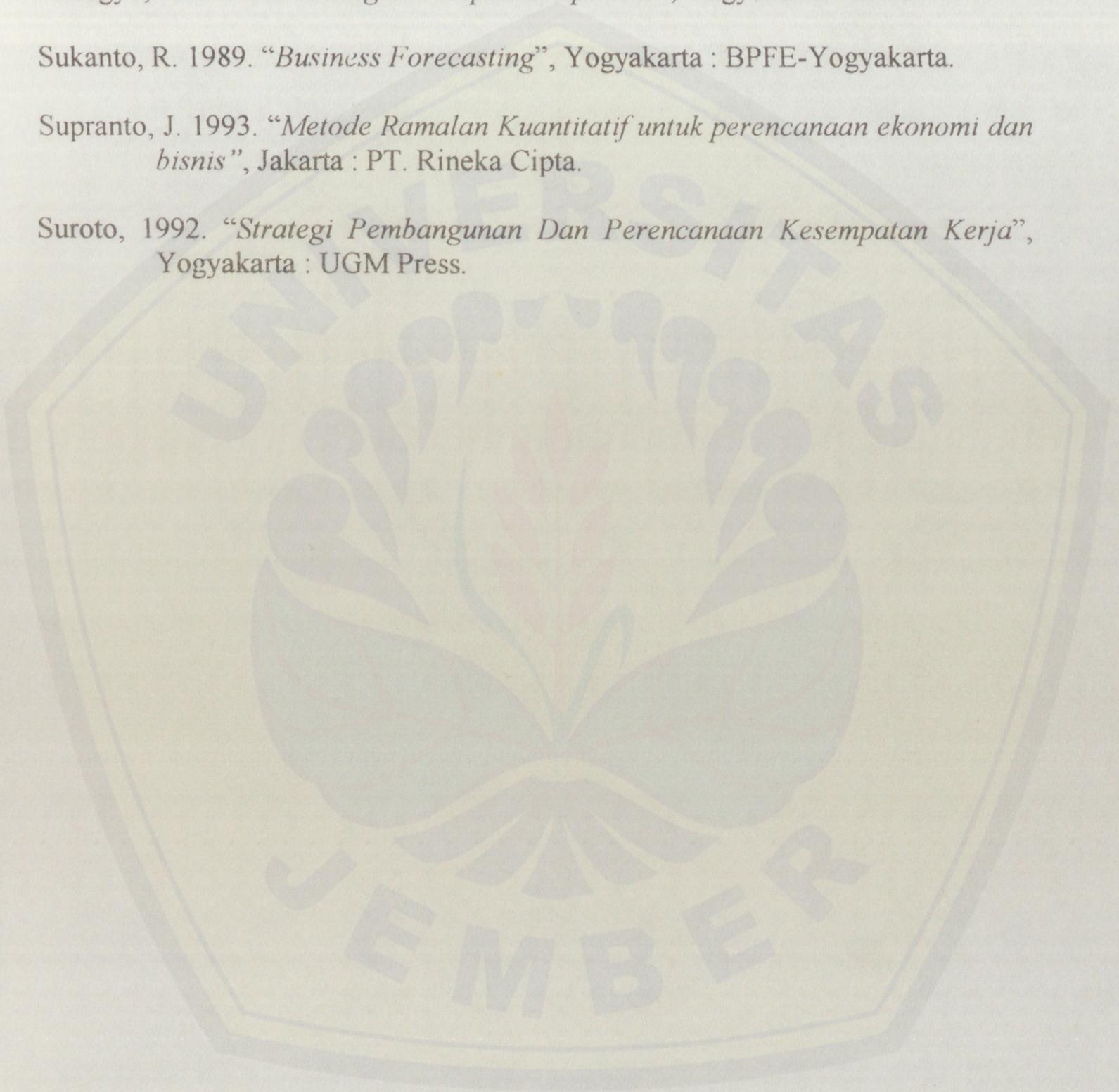
1. industri gula di Kabupaten Jombang perlu dipertahankan keberadaannya bahkan harus ditingkatkan produktifitasnya karena merupakan sektor yang sangat berpotensi dalam menyediakan lapangan kerja dan lapangan usaha terutama di Kabupaten Jombang.
2. pembinaan oleh pemerintah Kabupaten Jombang melalui dinas kehutanan dan perkebunan harus diintensifkan untuk mempercepat laju pertumbuhan industri gula terutama dalam hal penyediaan bahan baku dan peningkatan kesejahteraan petani tebu.
3. harus ada perbaikan manajemen dari pabrik gula terutama dalam hal tenaga kerja dan peningkatan produktifitas pabrik karena banyak ketidakefisienan dalam perusahaan terutama di luar masa giling sehingga pabrik dapat mengurangi ongkos produksi dan mencegah kerugian bertambah besar.
4. perlu diintensifkan dan disosialisasikan program perbaikan dan peningkatan mutu bahan baku kepada petani guna menjamin pasokan bahan baku dalam proses produksi.
5. perlu dilakukan penelitian yang membahas tentang efisiensi yang ada pada pabrik gula terutama untuk industri gula di Kabupaten Jombang guna untuk mengetahui seberapa besar efisiensinya, potensi dan kendala dalam usaha pengadaan gula.



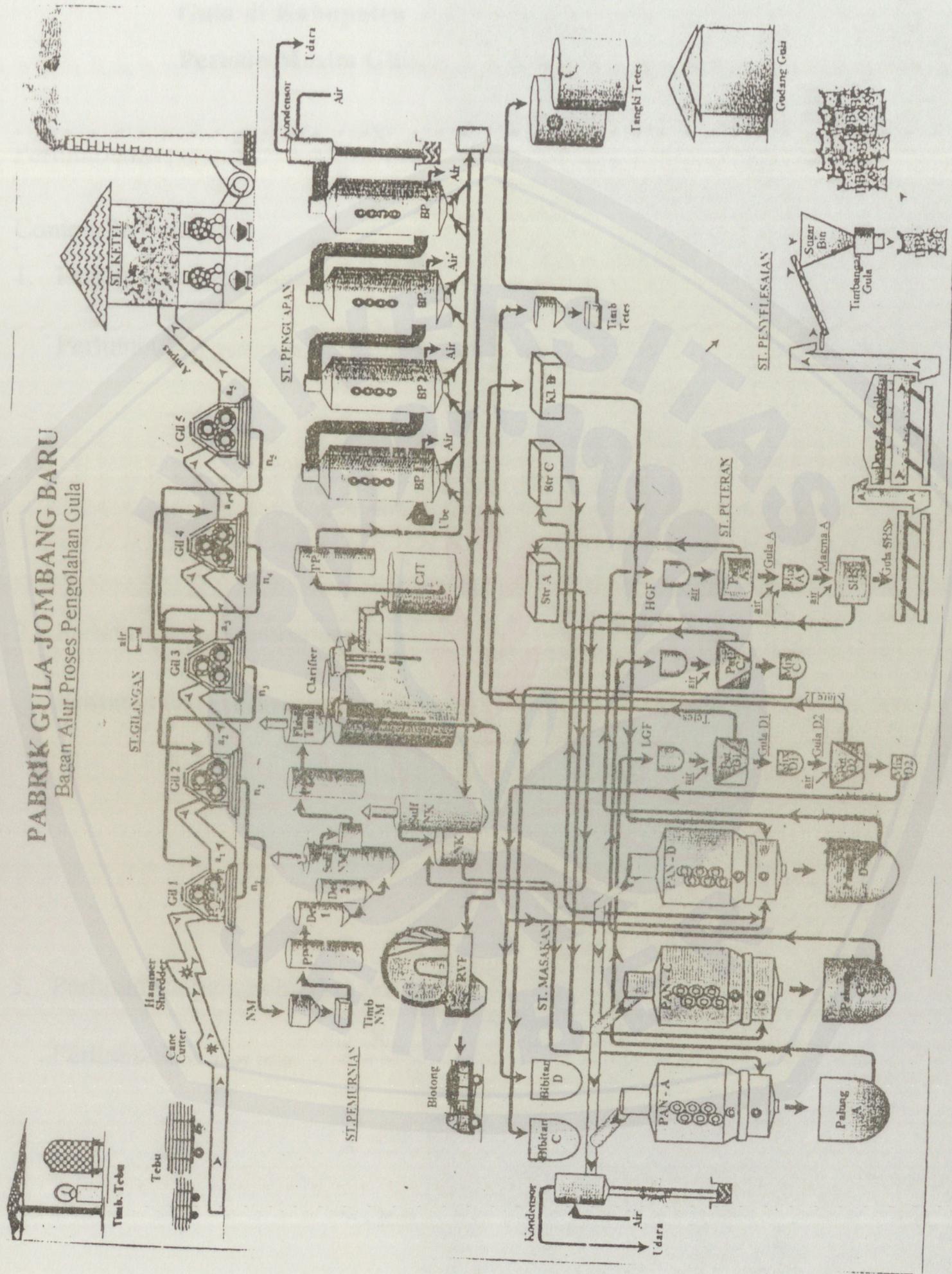
## DAFTAR PUSTAKA

- Qosjim, A. 2003. "*Analisis Potensi Dan Tingkat Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri di Surabaya*" Argopura Vol. 23 No.1, Jember : Badan Penerbit Universitas Jember.
- Basri, F. 1995. "*Perekonomian Indonesia Menjelang Abad XXI, Distorsi, Peluang Dan Kendala*": Jakarta : Erlangga.
- BPS. 2003. "*Indikator Ketenagakerjaan, Agustus 2003*", Jakarta.
- BPS, 2003. "*Kabupaten Jombang dalam Angka 2003*", Surabaya.
- Budiono, 1991. "*Pengantar Ilmu Ekonomi, Bagian Mikro*", Yogyakarta : BPFE UGM.
- Bunarso, 1997. "*Makalah Agribisnis, Pengolahan Dan Prospeknya di Indonesia*", Disampaikan dalam Kursus Analisis Proyek-Proyek Pertanian dan Agroindustri Angkatan XXIV. Jakarta : LPEM-FE UI.
- Glassburnes B. dan Adityawan Candra, 1998. "*Teori Dan Kebijakan Ekonomi Makro*", Jakarta : LP3ES.
- Puryani, 2003. "*Perkembangan Produksi Dan Tenaga Kerja Pada Industri Kecil Peralatan Dapur Di Desa Kalibaru Wetan Kecamatan Kalibaru Kabupaten Banyuwangi*", Jember : Fakultas Ekonomi UNEJ.
- PTPN X, 2002. "*Implementasi Program Akselerasi Peningkatan Produktivitas Gula di Pabrik Gula Tjoekir Tahun 2002-2007*", Jombang : Perkebunan Nusantara X (Persero).
- Sadono Sukirno, 1985. "*Ekonomi Pembangunan: Proses, Masalah, dan Dasar Kebijakan*", Jakarta : Lembaga Penerbit FE UI dan Bima Grafika.
- Sabil, A. 2004. "*Perkembangan Industri Gula Nasional Sari Jamanke Jaman dan Kesenjangan Industri Gula Nasional dan Industri Gula Dunia*", Makalah Disampaikan Dalam Seminar Nasional Dan Rakeras II IMEPI Universitas Jember.
- Sawit, H. 2001. "*Industri Gula Nasional Dalam Persimpangan Jalan: Mampu Bertahan Atau Tersingkir*", Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia Vol. 16, No.2, 111-121, Yogyakarta : Fakultas Ekonomi UGM.

- Simanjuntak P, 2001. "*Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*", Jakarta : BPFE Universitas Indonesia.
- Soekartawi, 1993. "*Agribisnis Teori Dan Aplikasi*" Jakarta : Rajawali Persada.
- Subagyo, 1991. "*Forecasting: Konsep Dan Aplikasi*", Yogyakarta : BPFE.
- Sukanto, R. 1989. "*Business Forecasting*", Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta.
- Supranto, J. 1993. "*Metode Ramalan Kuantitatif untuk perencanaan ekonomi dan bisnis*", Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Suroto, 1992. "*Strategi Pembangunan Dan Perencanaan Kesempatan Kerja*", Yogyakarta : UGM Press.



Lampiran 1 : Bagan Alur Proses Pengolahan Tebu Menjadi Gula Pada Industri Gula.



**Lampiran 2: Contoh Perhitungan Perkembangan Produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG.Djombang Baru, PG.Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.**

$$\text{Pertumbuhan}_{(X_n:X_{n+1})} = \frac{X_{n+1} - X_n}{X_n} \times 100\%$$

Contoh Perhitungan :

1. Perhitungan perkembangan produksi pada industri gula di Jombang :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan}_{(1997:1998)} &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{353.735,8 - 591.685}{591.685} \times 100\% \\ &= -40,22 \% \end{aligned}$$

2. Perhitungan perkembangan produksi pada PG. Djombang baru :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan}_{(1997:1998)} &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{14787,8 - 310.800}{310.800} \times 100\% \\ &= -52,43 \% \end{aligned}$$

3. Perhitungan perkembangan produksi pada PG. Tjoekir :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan}_{(1997:1998)} &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{206.048 - 280.885}{280.885} \times 100\% \\ &= -26,64 \% \end{aligned}$$

Lampiran 3: Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ )

0,1

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	591.685,0	591.685,0	591.685,0	591.685,0				
1998	353.735,8	567.890,1	589.305,5	546.474,7	-2.379,5	591.685,0	-237.949,2	237949,2
1999	331.122,3	544.213,3	584.796,3	503.630,3	-4.509,2	544.095,2	-212.972,9	212972,86
2000	279.604,2	517.752,4	578.091,9	457.412,9	-6.704,4	499.121,1	-219.516,9	219516,896
2001	368.030,0	502.780,2	570.560,7	434.999,6	-7.531,2	450.708,5	-82.678,5	82678,4962
2002	423.135,2	494.815,7	562.986,2	426.645,1	-7.574,5	427.468,4	-4.333,2	4333,2474
2003	351.598,0	480.493,9	554.737,0	406.250,8	-8.249,2	419.070,6	-67.472,6	67472,5834
2004	467.778,3	479.222,3	547.185,5	411.259,1	-7.551,5	398.001,6	69.776,7	69776,7403
Jumlah	3.166.688,8	4.178.852,8	4.579.348,1	3.778.357,5	-44.499,5	3.330.150,3	-755.146,5	894.700,0
Rata-rata	395.836,1	522.356,6	572.418,5	472.294,7	-6.357,1	475.735,8	-107.878,1	127.814,3

0,5

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	591.685,0	591.685,0	591.685,0	591.685,0				
1998	353.735,8	472.710,4	532.197,7	413.223,1	-59.487,3	591.685,0	-237.949,2	237949,2
1999	331.122,3	401.916,4	467.057,0	336.775,7	-65.140,7	353.735,8	-22.613,5	22613,5
2000	279.604,2	340.760,3	403.908,7	277.611,9	-63.148,4	271.635,0	7.969,2	7969,2
2001	368.030,0	354.395,1	379.151,9	329.638,4	-24.756,8	214.463,5	153.566,5	153566,475
2002	423.135,2	388.765,1	383.958,5	393.571,8	4.806,6	304.881,6	118.253,5	118253,535
2003	351.598,0	370.181,6	377.070,0	363.293,1	-6.888,5	398.378,4	-46.780,4	46780,4038
2004	467.778,3	418.979,9	398.025,0	439.934,9	20.954,9	356.404,6	111.373,7	111373,673
Jumlah	3.166.688,8	3.339.393,8	3.533.053,8	3.145.733,8	-193.660,0	2.491.184,0	83.819,8	698.506,0
Rata-rata	395.836,1	417.424,2	441.631,7	393.216,7	-27.665,7	355.883,4	11.974,3	99.786,6

0,9

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	591.685,0	591.685,0	591.685,0	591.685,0	-192.738,9	591.685,0	-237.949,2	237949,2
1998	353.735,8	377.530,7	398.946,1	356.115,3	-56.864,7	163.376,4	167.745,9	167745,86
1999	331.122,3	335.763,1	342.081,4	329.444,8	-51.175,2	272.580,1	7.024,1	7024,064
2000	279.604,2	285.220,1	290.906,2	279.534,0	61.958,5	228.358,7	139.671,3	139671,254
2001	368.030,0	359.749,0	352.864,7	366.633,3	57.538,6	428.591,8	-5.456,6	5456,6298
2002	423.135,2	416.796,5	410.403,4	423.189,7	-47.057,0	480.728,4	-129.130,4	129130,359
2003	351.598,0	358.117,9	363.346,4	352.889,3	84.119,3	305.832,3	161.946,0	161945,955
2004	467.778,3	456.812,3	447.465,7	466.158,8	-144.219,3	2.471.152,8	103.850,9	848.923,3
Jumlah	3.166.688,8	3.181.674,6	3.197.699,0	3.165.650,3	-20.602,8	353.021,8	14.835,8	121.274,8
Rata-rata	395.836,1	397.709,3	399.712,4	395.706,3				

Lampiran 4: Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada PG. Djombang Baru Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ ).

0,1

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	310.800,0	310.800,0	310.800,0	310.800,0				
1998	147.687,8	294.488,8	309.168,9	279.808,7	-1.631,1	310.800,0	-163.112,2	163112,2
1999	126.287,3	277.668,6	306.018,9	249.318,4	-3.150,0	278.177,6	-151.890,3	151890,26
2000	100.563,2	259.958,1	301.412,8	218.503,4	-4.606,1	246.168,4	-145.605,2	145605,186
2001	153.775,0	249.339,8	296.205,5	202.474,1	-5.207,3	213.897,3	-60.122,3	60122,3242
2002	170.070,2	241.412,8	290.726,2	192.099,4	-5.479,3	197.266,8	-27.196,6	27196,5829
2003	149.134,0	232.184,9	284.872,1	179.497,8	-5.854,1	186.620,2	-37.486,2	37486,1666
2004	203.530,3	229.319,5	279.316,8	179.322,1	-5.555,3	173.643,7	29.886,6	29886,6322
Jumlah	1.361.847,8	2.095.172,5	2.378.521,1	1.811.823,9	-31.483,2	1.606.573,9	-555.526,1	615.299,4
Rata-rata	170.231,0	261.896,6	297.315,1	226.478,0	-4.497,6	229.510,6	-79.360,9	87.899,9

0,5

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	310.800,0	310.800,0	310.800,0	310.800,0	-40.778,1	310.800,0	-163.112,2	163112,2
1998	147.687,8	229.243,9	270.022,0	188.465,9	-46.128,2	147.687,8	-21.400,5	21400,5
1999	126.287,3	177.765,6	223.893,8	131.637,4	-42.364,7	85.509,3	15.054,0	15053,95
2000	100.563,2	139.164,4	181.529,1	96.799,7	-17.529,7	54.435,0	99.340,0	99339,975
2001	153.775,0	146.469,7	163.999,4	128.940,0	-2.864,7	111.410,3	58.659,9	58659,8875
2002	170.070,2	158.270,0	161.134,7	155.405,2	-3.716,3	152.540,5	-3.406,5	3406,50625
2003	149.134,0	153.702,0	157.418,3	149.985,6	10.598,9	146.269,3	57.261,0	57261,0219
2004	203.530,3	178.616,1	168.017,2	189.215,0	-142.782,8	1.008.652,2	42.395,6	418.234,0
Jumlah	1.361.847,8	1.494.031,7	1.636.814,4	1.351.248,9	-20.397,5	144.093,2	6.056,5	59.747,7
Rata-rata	170.231,0	186.754,0	204.601,8	168.906,1				

0,9

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	310.800,0	310.800,0	310.800,0	310.800,0	-132.120,9	310.800,0	-163.112,2	163112,2
1998	147.687,8	163.999,0	178.679,1	149.318,9	-43.758,6	17.198,0	109.069,3	109069,26
1999	126.287,3	130.058,5	134.920,5	125.196,4	-28.267,0	81.437,8	19.125,4	19125,374
2000	100.563,2	103.512,7	106.653,5	100.371,9	37.869,5	72.104,9	81.650,1	81650,0822
2001	153.756,0	148.730,8	144.523,0	152.938,5	21.071,9	190.808,0	-20.737,8	20737,8573
2002	170.070,2	167.936,3	165.594,9	170.277,6	-13.122,6	191.349,5	-42.215,5	42215,4683
2003	149.134,0	151.014,2	152.472,3	149.566,2	41.225,8	136.433,5	67.096,8	67096,7847
2004	203.530,3	198.278,7	193.688,1	202.859,3	-117.101,9	1.000.131,8	50.886,0	503.027,0
Jumlah	1.361.827,8	1.374.330,2	1.387.341,5	1.361.318,8	-16.728,8	142.876,0	7.270,9	71.861,0
Ratarata	170.228,5	171.791,3	173.417,7	170.164,9				

Lampiran 5: Perhitungan Perkembangan Produksi dan Perkiraan Jumlah Produksi pada PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ ).

0,1

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	280.885,0	280.885,0	280.885,0	280.885,0				
1998	206.048,0	273.401,3	280.136,6	266.666,0	-748,4	280.885,0	-74.837,0	74837
1999	204.835,0	266.544,7	278.777,4	254.311,9	-1.359,2	265.917,6	-61.082,6	61082,6
2000	179.141,0	257.804,3	276.680,1	238.928,5	-2.097,3	252.952,7	-73.811,7	73811,71
2001	214.255,0	253.449,4	274.357,0	232.541,7	-2.323,1	236.831,2	-22.576,2	22576,172
2002	253.064,9	253.410,9	272.262,4	234.559,4	-2.094,6	230.218,6	22.846,3	22846,2755
2003	202.464,0	248.316,2	269.867,8	226.764,7	-2.394,6	232.464,8	-30.000,8	30000,8048
2004	264.248,0	249.909,4	267.872,0	231.946,8	-1.995,8	224.370,0	39.878,0	39877,9682
Jumlah	1.804.940,9	2.083.721,2	2.200.838,5	1.966.604,0	-13.013,0	1.723.639,9	-199.584,0	325.032,5
Rata-rata	225.617,6	260.465,2	275.104,8	245.825,5	-1.859,0	246.234,3	-28.512,0	46.433,2

0,5

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	280.885,0	280.885,0	280.885,0	280.885,0	-18.709,3	280.885,0	-74.837,0	74837
1998	206.048,0	243.466,5	262.175,8	224.757,3	-19.012,5	206.048,0	-1.213,0	1213
1999	204.835,0	224.150,8	243.163,3	205.138,3	-20.758,7	186.125,8	-6.984,8	6984,75
2000	179.141,0	201.645,9	222.404,6	180.887,2	-7.227,1	160.128,5	54.126,5	54126,5
2001	214.255,0	207.950,4	215.177,5	200.723,4	7.665,1	193.496,3	59.568,6	59568,5875
2002	253.064,9	230.507,7	222.842,6	238.172,8	-3.178,4	245.837,8	-43.373,8	43373,8375
2003	202.464,0	215.485,8	219.664,2	213.307,5	10.351,4	210.129,1	54.118,9	54118,9156
2004	264.248,0	240.366,9	230.015,6	250.718,3	-50.869,4	1.482.650,5	41.405,4	294.222,6
Jumlah	1.804.940,9	1.845.459,0	1.896.328,4	1.794.589,5	-7.267,1	211.807,2	5.915,1	42.031,8
Rata-rata	225.617,6	230.682,4	237.041,1	224.323,7				

0,9

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	280.885,0	280.885,0	280.885,0	280.885,0				
1998	206.048,0	213.531,7	220.267,0	206.796,4	-60.618,0	280.885,0	-74.837,0	74837
1999	204.835,0	205.704,7	207.160,9	204.248,4	-13.106,1	146.178,4	58.666,6	58666,6
2000	179.141,0	181.797,4	184.333,7	179.261,0	-22.827,2	191.142,3	-12.001,3	12001,31
2001	214.255,0	211.009,2	208.341,7	213.676,8	24.008,0	156.433,8	57.821,2	57821,172
2002	253.064,0	248.868,5	244.806,8	252.910,2	36.466,2	237.684,8	15.379,2	15379,2475
2003	202.464,0	207.103,5	210.873,8	203.333,1	-33.933,0	289.375,4	-86.911,4	86911,3622
2004	264.248,0	258.533,5	253.767,6	263.299,5	42.893,8	169.400,1	94.847,9	94847,9351
Jumlah	1.804.940,0	1.807.423,5	1.810.436,5	1.804.410,4	-27.117,4	1.471.099,7	52.935,3	400.454,6
Ratarata	225.617,5	225.927,9	226.304,6	225.551,3	-3.873,9	210.157,1	7.566,0	57.207,8

**Lampiran 6: Contoh Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG.Djombang Baru, PG.Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.**

$$\text{Pertumbuhan } (X_n:X_{n+1}) = \frac{X_{n+1} - X_n}{X_n} \times 100\%$$

Contoh Perhitungan :

1. Perhitungan perkembangan tenaga kerja pada industri gula di Jombang :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan } (1997:1998) &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{1854 - 1904}{1904} \times 100\% \\ &= -2,63 \% \end{aligned}$$

2. Perhitungan perkembangan tenaga kerja pada PG. Djombang baru :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan } (1997:1998) &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{937 - 947}{947} \times 100\% \\ &= -1,06 \% \end{aligned}$$

3. Perhitungan perkembangan tenaga kerja pada PG. Tjoekir :

$$\begin{aligned} \text{Pertumbuhan } (1997:1998) &= \frac{X_{1998} - X_{1997}}{X_{1997}} \times 100\% \\ &= \frac{917 - 957}{957} \times 100\% \\ &= -4,19 \% \end{aligned}$$

Lampiran 7: Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Gula di Kabupaten Jombang Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ ).

0,1

Periode Giling	Jumlah Tenaga Kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	1.904	1.904	1.904	1.904				
1998	1.854	1.899	1.904	1.894,5	-0,5	1.904,0	-50,0	50,0
1999	1.834	1.852	1.854	1.850,2	-0,2	1.894,0	-60,0	60,0
2000	1.858	1.836	1.834	1.838,6	0,2	1.850,0	8,0	8,0
2001	1.791	1.851	1.857	1.845,3	-0,7	1.838,8	-47,8	47,8
2002	1.717	1.784	1.790	1.776,9	-0,7	1.844,6	-127,6	127,6
2003	1.558	1.711	1.716	1.705,8	-0,6	1.776,2	-118,2	118,2
2004	1.583	1.651	1.657	1.643,8	-0,8	1.705,2	-122,2	122,2
Jumlah	14.199,0	14.487,9	14.516,8	14.459,0	-3,2	12.812,8	-517,8	533,8
Rata-rata	1.774,9	1.811,0	1.814,6	1.807,4	-0,5	1.830,4	-74,0	76,3

0,5

Periode Giling	Jumlah Tenaga kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	1.904	1.904	1.904	1.904				
1998	1.854	1.879	1.892	1.866,5	-12,5	1.904,0	-50,0	50,0
1999	1.834	1.857	1.874	1.839,0	-17,5	1.854,0	-20,0	20,0
2000	1.858	1.857	1.866	1.848,9	-8,4	1.821,5	36,5	36,5
2001	1.791	1.824	1.845	1.803,4	-20,8	1.840,5	-49,5	49,5
2002	1.717	1.771	1.808	1.733,4	-37,2	1.782,6	-65,6	65,6
2003	1.658	1.714	1.761	1.667,6	-46,7	1.696,3	-38,3	38,3
2004	1.583	1.649	1.705	1.592,5	-56,2	1.520,8	-37,8	37,8
Jumlah	14.199,0	14.454,4	14.653,5	14.255,2	-199,2	12.519,7	-224,7	297,7
Rata-rata	1.774,9	1.806,8	1.831,7	1.781,9	-28,5	1.788,5	-32,1	42,5

0,9

Periode Giling	Jumlah Tenaga Kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	1.904	1.904	1.904	1.904				
1998	1.854	1.859	1.864	1.854,5	-40,5	1.904,0	-50,0	50,0
1999	1.834	1.837	1.839	1.833,8	-24,3	1.814,0	20,0	20,0
2000	1.858	1.856	1.854	1.857,5	15,0	1.809,5	48,5	48,5
2001	1.791	1.797	1.803	1.791,8	-51,0	1.872,5	-81,5	81,5
2002	1.717	1.725	1.733	1.717,2	-70,3	1.740,8	-23,8	23,8
2003	1.658	1.665	1.672	1.657,9	-61,3	1.646,9	11,1	11,1
2004	1.583	1.591	1.599	1.583,1	-72,3	1.596,6	-13,6	13,6
Jumlah	14.199,0	14.233,8	14.267,6	14.199,9	-304,8	12.384,3	-89,3	248,4
Rata-rata	1.774,9	1.779,2	1.783,5	1.775,0	-43,5	1.769,2	-12,8	35,5

Lampiran 8: Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja pada PG. Djombang Baru Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ ).

0,1

Periode Giling	Jumlah Tenaga Kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	947	947	947	947				
1998	937	946	947	945,1	-0,1	947,0	-10,0	10,0
1999	923	936	937	934,3	-0,1	945,0	-22,0	22,0
2000	925	923	923	923,4	0,0	934,2	-9,2	9,2
2001	891	922	925	918,5	-0,3	923,4	-32,4	32,4
2002	855	887	891	884,2	-0,4	918,2	-63,2	63,2
2003	827	852	855	849,7	-0,3	883,8	-56,8	56,8
2004	791	823	827	820,2	-0,4	849,4	-58,4	58,4
Jumlah	7.096,0	7.236,4	7.250,4	7.222,4	-1,6	6.401,0	-252,0	252,0
Rata-rata	887,0	904,6	906,3	902,8	-0,2	914,4	-36,0	36,0

0,5

Periode Giling	Jumlah Tenaga kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	947	947	947	947				
1998	937	942	945	939,5	-2,5	947,0	-10,0	10,0
1999	923	933	939	926,5	-6,0	937,0	-14,0	14,0
2000	925	929	934	923,9	-4,9	920,5	4,5	4,5
2001	891	910	922	898,0	-11,9	919,0	-28,0	28,0
2002	855	882	902	862,8	-19,7	886,1	-31,1	31,1
2003	827	855	878	831,0	-23,7	843,1	-16,1	16,1
2004	791	823	851	795,1	-27,8	807,3	-16,3	16,3
Jumlah	7.096,0	7.220,1	7.316,5	7.123,8	-96,4	6.260,1	-111,1	120,1
Rata-rata	887,0	902,5	914,6	890,5	-13,8	894,3	-15,9	17,2

0,9

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	947	947	947	947				
1998	937	938	939	937,1	-8,1	947,0	-10,0	10,0
1999	923	924	926	923,1	-11,3	929,0	-6,0	6,0
2000	925	925	925	925,0	1,6	911,8	13,2	13,2
2001	891	894	897	891,3	-27,5	926,6	-35,6	35,6
2002	855	859	862	855,4	-29,2	863,8	-8,8	8,8
2003	827	830	832	827,3	-22,7	826,2	0,8	0,8
2004	791	795	798	791,4	-29,2	804,6	-13,6	13,6
Jumlah	7.096,0	7.111,6	7.125,6	7.097,6	-126,4	6.209,0	-60,0	88,0
Rata-rata	887,0	889,0	890,7	887,2	-18,1	887,0	-8,6	12,6

Lampiran 9: Perhitungan Perkembangan Tenaga Kerja dan Perkiraan Penyerapan Tenaga Kerja pada PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 ( $\alpha=0,1$ ;  $\alpha=0,5$ ;  $\alpha=0,9$ ).

0,1

Periode Giling	Jumlah Tenaga Kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	957	957	957	957				
1998	917	953	957	949,4	-0,4	957,0	-40,0	40,0
1999	911	916	917	915,9	-0,1	949,0	-38,0	38,0
2000	933	913	911	915,2	0,2	915,8	17,2	17,2
2001	900	930	933	926,7	-0,3	915,4	-15,4	15,4
2002	862	896	900	892,8	-0,4	926,4	-64,4	64,4
2003	831	859	862	856,1	-0,3	892,4	-61,4	61,4
2004	792	827	831	823,6	-0,4	855,8	-63,8	63,8
Jumlah	7.103,0	7.251,5	7.266,4	7.236,7	-1,6	6.411,8	-265,8	300,2
Rata-rata	887,9	906,4	908,3	904,6	-0,2	916,0	-38,0	42,9



Unit UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

0,5

Periode Giling	Jumlah Tenaga kerja	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	957	957	957	957				
1998	917	937	947	927,0	-10,0	957,0	-40,0	40,0
1999	911	924	936	912,5	-11,5	917,0	-6,0	6,0
2000	933	929	932	925,0	-3,5	901,0	32,0	32,0
2001	900	914	923	905,4	-8,9	921,5	-21,5	21,5
2002	862	888	906	870,6	-17,5	896,5	-34,5	34,5
2003	831	860	883	836,5	-23,0	853,1	-22,1	22,1
2004	792	826	854	797,4	-28,4	813,5	-21,5	21,5
Jumlah	7.103,0	7.234,2	7.337,0	7.131,4	-102,8	6.259,6	-113,6	177,6
Rata-rata	887,9	904,3	917,1	891,4	-14,7	894,2	-16,2	25,4

0,9

Periode Giling	Jumlah Produksi	single exponential smoothing	double exponential smoothing	nilai a	nilai b	forecasting	error	Absolute Error
1997	957	957	957	957				
1998	917	921	925	917,4	-32,4	957,0	-40,0	40,0
1999	911	912	912	911,1	-4,9	885,0	26,0	26,0
2000	933	931	929	932,8	17,8	906,2	26,8	26,8
2001	900	903	906	900,3	-26,7	950,6	-50,6	50,6
2002	862	866	869	862,4	-30,8	873,6	-11,6	11,6
2003	831	834	837	831,3	-25,1	831,6	-0,6	0,6
2004	792	796	799	792,4	-31,6	806,2	-14,2	14,2
Jumlah	7.103,0	7.119,5	7.134,4	7.104,7	-133,6	6.210,2	-64,2	169,8
Rata-rata	887,9	889,9	891,8	888,1	-19,1	887,2	-9,2	24,3

**Lampiran 10: Perhitungan Elastisitas Kesempatan Kerja Pada Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004.**

Elastisitas Kesempatan Kerja pada PG. Djombang Baru,

Periode	$\Delta L$	$\Delta Q$	Elastisitas Kesempatan kerja
1997-1998	-1,06	-52,48	0,02
1998-1999	-1,49	-14,49	0,013
1999-2000	0,22	-20,37	0,01
2000-2001	-3,68	52,91	0,069
2001-2002	-4,04	10,59	0,381
2002-2003	-3,27	-12,31	0,266
2003-2004	-4,35	36,47	0,119
Rata-rata	-2,53	0,067	0,125

Elastisitas Kesempatan Kerja pada PG. Tjoekir,

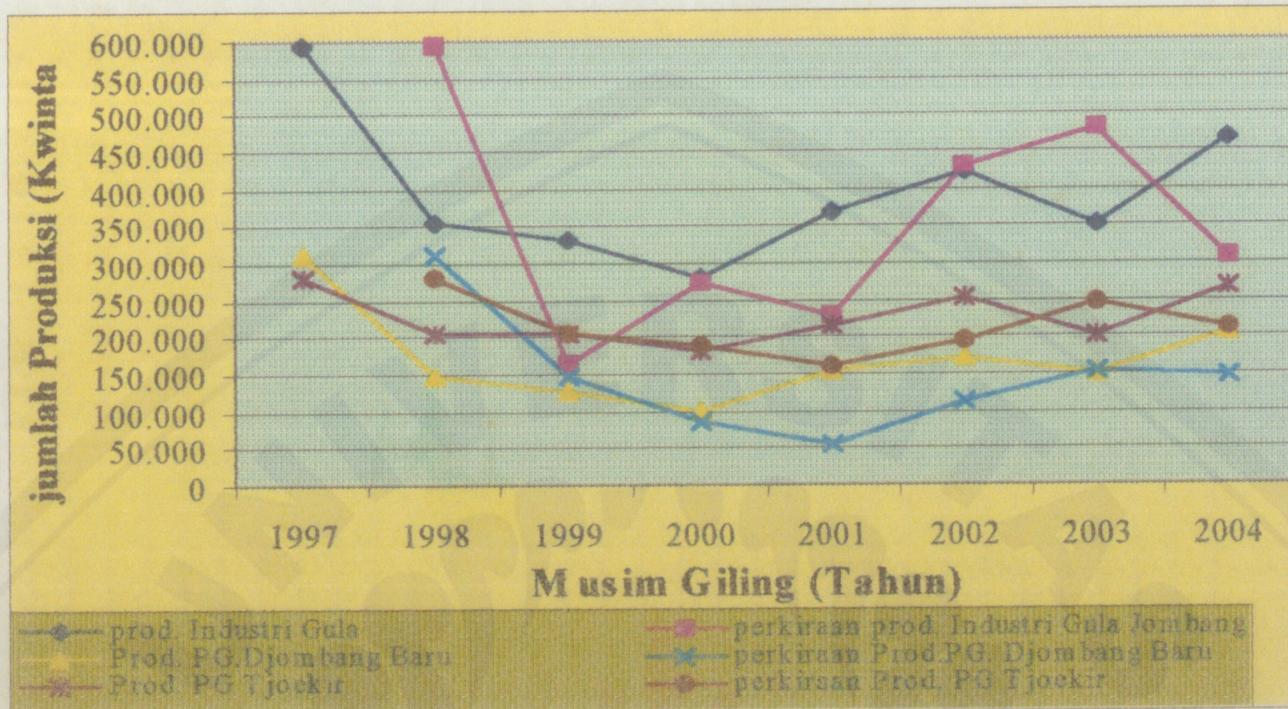
Periode	$\Delta L$	$\Delta Q$	Elastisitas Kesempatan kerja
1997-1998	-4,19	-26,64	0,157
1998-1999	-0,65	-0,59	1,102
1999-2000	2,41	-12,54	0,192
2000-2001	-3,54	19,60	0,181
2001-2002	-4,22	18,11	0,233
2002-2003	-3,60	-19,99	0,180
2003-2004	-4,69	30,52	0,154
Rata-rata	-2,64	1,21	0,314

Elastisitas Kesempatan Kerja Industri Gula di Kabupaten Jombang.

Periode	$\Delta L$	$\Delta Q$	Elastisitas Kesempatan kerja
1997-1998	-2,63	-40,22	0,065
1998-1999	-1,03	-6,39	0,16
1999-2000	1,31	-15,56	0,084
2000-2001	-3,61	31,63	0,114
2001-2002	-4,13	14,97	0,276
2002-2003	-3,44	-16,91	0,203
2003-2004	-4,52	33,04	0,137
Rata-rata	-2,58	0,077	0,148

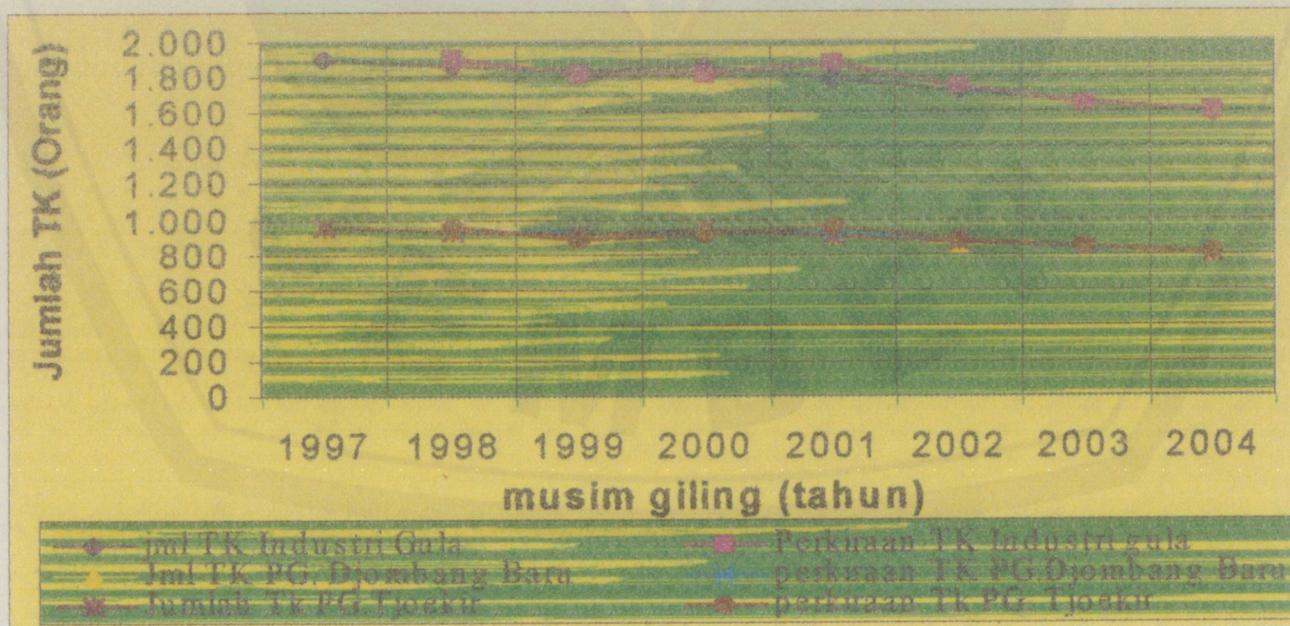


Lampiran 11 : Grafis 1, Jumlah Produksi dan Perkiraan Produksi Industri Gula di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (dalam Kwintal Gula).



Sumber : Tabel 9 diolah 2005

Grafis 2: Jumlah Tenaga Kerja Dan Perkiraan Tenaga Kerja Pada Industri Gula Di Kabupaten Jombang, PG. Djombang Baru, PG. Tjoekir Periode Musim Giling Tahun 1997-2004 (orang).



Sumber : Tabel 10 diolah 2005.