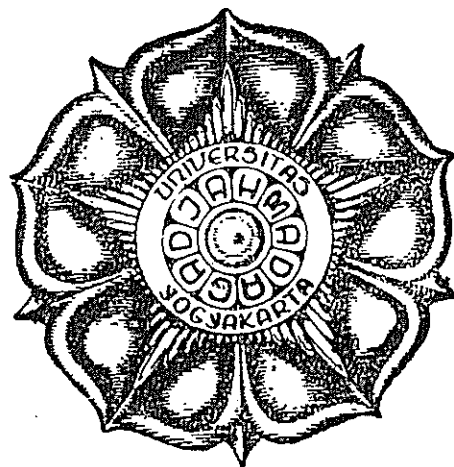


**PERMINTAAN TENAGA KERJA PADA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI PROPINSI JAWA TENGAH**

**Thesis**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mencapai derajat Sarjana S2**

**Program Studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan  
Jurusan Ilmu - Ilmu Sosial**



**diajukan oleh**

**Fx. Sugiyanto  
1853 / IV - 3 / 121 / 87**

**Kepada**

**FAKULTAS PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
1990**

**PERPUSTAKAAN FE UNDIP**

**Tesis berjudul**

PERMINTAAN TENAGA KERJA PADA SEKTOR INDUSTRI  
PENGOLAHAN DI PROPINSI JAWA TENGAH.

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Drs. FX. Sugiyanto

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 25 Agustus 1990

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

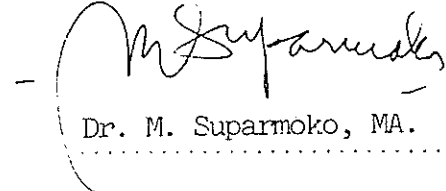


Prof. Dr. Sudarsono, M.Sc.


Pembimbing Pendamping I

Pembimbing Pendamping II

Anggota Dewan Penguji Lain



Dr. M. Suparmoko, MA.



Dr. Bambang Tri Cahyono, M.Fc.

Yogyakarta, 16 OCT 1990

Universitas Gadjah Mada  
Fakultas Pasca Sarjana  
Dekan



Prof. Dr. Soenardi Prawirohatmodjo

"Kalau ada orang yang bekerja, upahnya tidak diperhitungkan sebagai hadiah, tetapi sebagai haknya"  
(Roma 4:4)

## Kata Pengantar

Studi ini berawal dari ketertarikan penulis akan masalah ketenagakerjaan dimana penulis sering mengikuti kegiatan yang berkaitan dengan masalah tersebut. Hal lain yang mendorong penulis menentukan pilihannya untuk lebih mendalami masalah ketenagakerjaan adalah kenyataan bahwa dewasa ini masalah ketenagakerjaan merupakan masalah besar yang dihadapi perekonomian Indonesia, sementara penelitian di bidang ketenagakerjaan khususnya permintaan tenaga kerja relatif masih sedikit dibanding aspek perekonomian makro lainnya.

Jika penulis memilih permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan sebagai topik penelitiannya semata-mata karena alasan tersebut di atas. Pokok masalah yang menjadi titik berat pembahasan dalam studi ini adalah peranan upah pekerja dan produksi di sektor industri pengolahan terhadap penyerapan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah. Tentu saja variabel-variabel lain seperti pertumbuhan produksi, pertumbuhan penyerapan tenaga kerja, pertumbuhan upah pekerja, perkembangan produktivitas tenaga kerja, teknologi dan intensitas penggunaan faktor produksi juga akan mendapat tempat dalam pembahasan. Studi ini memang dimaksudkan juga sebagai upaya untuk memahami perilaku pasar kerja regional termasuk implikasinya terhadap peraturan upah minimum dan pembentukan sarikat pekerja.

Tidak sedikit kesulitan yang ditemui dalam penelitian ini terutama dalam merumuskan variabel operasional dan penelusuran datanya, karena memang sangat sulit mendapatkan data sekender tentang pengupahan pada sektor industri. Lebih sulit lagi karena data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang sifatnya regional.

Pada kesempatan ini, pertama-tama penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Prof.Dr. Sudarsono, M.Sc yang telah bersedia bertindak sebagai pembimbing dan atas petunjuk-petunjuk yang diberikannya sehingga mampu memberi arah kepada penulis untuk melakukan penelaahan dalam penelitian ini.

Kepada Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studinya juga diucapkan banyak terimakasih. Kepada para petugas perpustakaan Biro Pusat Statistik Jakarta yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data, para petugas perpustakaan Kantor Statistik Propinsi Jawa Tengah, para petugas perpustakaan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, para petugas perpustakaan Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada yang sejak penulis masih sebagai mahasiswa S1 dan yang dengan tulus ikhlas membantu, para petugas perpustakaan Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada serta rekan-rekan dari Kantor Wilayah Departemen Tenaga Kerja Propinsi Jawa Tengah penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Kepada rekan-rekan sejawat dimana penulis sering bertanya dan khususnya kepada saudara Drs. Mudji Rahardjo, MS yang dengan gaya dan caranya tersendiri telah banyak membantu dan memberi dorongan hingga terlaksananya studi ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih. Juga kepada staf pengajar di Fakultas Pasca Sarjana program studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan yang telah banyak membantu penulis mengembangkan penguasaan alat analisis dalam ilmu ekonomi, penulis banyak mengucapkan terimakasih. Kepada Tim Manajemen Program Doktor (TMPD) dan Yayasan Supersemar yang telah memberi bantuan keuangan baik selama penulis masih menempuh kuliah di Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada maupun bantuan untuk penelitian, penulis juga mengucapkan terimakasih.

Akhirnya kepada isteri dan anak saya; Karlina Eni dan Paula, yang merupakan orang pertama yang paling merasakan suka-duka selama penulis melanjutkan studi penulis sangat berterimakasih atas pengertian mereka. Juga kepada ayah dan ibu; Atmodinomo kepada siapa penulis merasa selalu dibimbing penulis haturkan ormat dan terimakasih.

Dengan selesainya karya sederhana ini penulis merasa jalan awal untuk tugas dan tanggungjawab selanjutnya yang lebih besar dimulai. Oleh karena itu sejak awal penulis telah menyakini, tanpa "kekuatan dan campur tangan-Nya" serta bimbingan dari Bunda Maria, karya tulis ini tidak akan terwujud.

"Tiada gading yang tak retak", begitu kata sebuah peribahasa. Penulis menyadari, walaupun banyak pihak yang telah memberi sumbangan sehingga karya tulis ini terwujud, akan tetapi segala kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada karya ini adalah sepenuhnya tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 21 Juli 1990

Penulis,

FX. Sugiyanto

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Motto	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xv
Intisari	xvii
Abstract	xviii
Bab I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	12
1.3 Tujuan	13
1.4 Hipotesis	14
1.5 Sistematika Penulisan	15
Bab II LANDASAN TEORITIK DAN PENELITIAN SEBELUMNYA	17
2.1 Permintaan Tenaga Kerja	17
2.1.1 Permintaan Tenaga Kerja Jangka Pendek	19
2.1.2 Permintaan Tenaga Kerja Jangka Panjang	20
2.2 Penelitian Sebelumnya	36
Bab III METODE PENELITIAN DAN TEKNIK ANALISIS	47
3.1 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	47
3.2 Data dan Sampel Penelitian	51
3.3 Teknik Analisis dan Spesifikasi Model	54
3.3.1 Hubungan fungsional dengan menggunakan Data Belah Silang	55

	3.3.2 Hubungan Fungsional dengan menggunakan Data Runtut Waktu .....	57
	3.4 Pengujian .....	59
Bab	IV INDUSTRI PENGOLAHAN DI JAWA TENGAH .....	65
	4.1 Perkembangan Industri Pengolahan di Jawa Tengah tahun 1980-1986 .....	65
	4.2 Perkembangan Produksi di sektor Industri Pengolahan .....	67
	4.3 Penyerapan Tenaga Kerja di sektor Indus- tri Pengolahan .....	68
	4.4 Perkembangan Tingkat Upah .....	71
	4.5 Produktivitas Tenaga Kerja .....	74
	4.6 Rasio Biaya Tenaga Kerja .....	77
	4.7 Perubahan Teknologi dan Intensitas Fak- tor Produksi.....	79
	4.7.1 Efisiensi Teknis dan Skala Hasil .....	79
	4.7.2 Intensitas Penggunaan Tenaga Kerja ...	82
	4.8 Disparitas antar Daerah .....	85
Bab	V PERMINTAAN TENAGA KERJA, ELASTISITAS UPAH DAN ELASTISITAS KESEMPATAN KERJA .....	88
	5.1 Kelompok Industri Makanan, Minuman dan Tembakau (ISIC 31) .....	95
	5.2 Kelompok Industri Tekstil, Pakaian Jadi dan Kulit (ISIC 32) .....	99
	5.3 Kelompok Industri Kayu dan Barang dari Kayu (ISIC 33) .....	102
	5.4 Kelompok Industri Kertas, Barang-barang dari Kertas, Percetakan dan Penerbitan	

(ISIC 34) .....	105
5.5 Kelompok Industri Kimia, Barang-barang dari Bahan Kimia, Karet dan Barang- barang dari Plastik (ISIC 35) .....	109
5.6 Kelompok Industri Barang Galian bukan Logam kecuali Batu Bara dan Minyak Bumi (ISIC 36) .....	113
5.7 Kelompok Industri Barang-barang dari Logam, Mesin dan Perlengkapannya (ISIC 38) .....	116
5.8 Kelompok Industri Lainnya (ISIC 38) ....	119
5.9 Elastisitas Kesempatan Kerja dan Produk- tivitas Tenaga Kerja .....	121
Bab VI KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKSANAAN..	128
6.1 Kesimpulan .....	128
6.2 Implikasi Kebijakan .....	137
RINGKASAN .....	146
DAFTAR PUSTAKA .....	155
LAMPIRAN .....	160

## DAFTAR TABEL

Hal:

Tabel 1	Produk Domestik Bruto dan Kesempatan Kerja menurut Sektor 1980-1985 .....	3
Tabel 2	Tenaga Kerja dan Nilai Tambah Sektor Industri Pengolahan di Indonesia menurut Daerah 1975-1984 .....	5
Tabel 3	Tenaga Kerja, Pengeluaran untuk Tenaga Kerja, Nilai Tambah dan Produktivitas Tenaga Kerja Industri Pengolahan di Indonesia 1985 .....	7
Tabel 4	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Propinsi Jawa Tengah 1983-1988 (atas dasar harga konstan 1983) .....	9
Tabel 5	Banyaknya Tenaga Kerja menurut Lapangan Usaha di Propinsi Jawa Tengah 1980-1985 .....	10
Tabel 6	Pekerja dan Upah/Gaji Pekerja perbulan di Jawa Tengah 1982-1986 .....	11
Tabel 7	Banyaknya Pengamatan pada Berbagai Kelompok Industri Pengolahan pada Perusahaan Besar dan Sedang di Jawa Tengah 1980-1986 .....	53
Tabel 8	Perkembangan Produksi Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986....	68
Tabel 9	Struktur Kesempatan Kerja Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah	

	1980-1986 .....	69
Tabel 10	Laju Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986 .....	70
Tabel 11	Tingkat Upah Rata-rata Setahun pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986 .....	74
Tabel 12	Produktivitas Tenaga Kerja, Laju Pertumbuhan Produktivitas Tenaga Kerja pada Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986 .....	75
Tabel 13	Rasio Biaya Tenaga Kerja pada Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986 .....	78
Tabel 14	Koefisien Elastisitas Biaya pada Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah ....	81
Tabel 15	Rasio Modal Tenaga Kerja pada Sektor Industri Pengolahan 1980-1986 .....	83
Tabel 16	Urutan Kelompok Industri Pengolahan berdasarkan Tingkat Kepadatanmodalan di Jawa Tengah 1986 .....	84
Tabel 17	Penyerapan Tenaga Kerja dan Tingkat Upah Antar Daerah pada Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1987 .....	86
Tabel 18	Hasil Taksiran Koefisien Elastisitas Upah pada Berbagai Kelompok Industri Pengolahan di Jawa Tengah .....	94
Tabel 19	Hasil Taksiran Koefisien Elastisitas	

Kesempatan Kerja pada Berbagai kelompok  
Industri Pengolahan di Jawa Tengah .... 95

Tabel 20 Laju Pertumbuhan Produksi, Laju Kesem-  
patan Kerja dan Laju Pertumbuhan Pro-  
duktivitas Tenaga Kerja pada Industri  
Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986.... 125

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal:
Lampiran 1	Kerangka Sampel Belah Silang..... 160
Lampiran 2	Perkembangan Jumlah Perusahaan pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986..... 161
Lampiran 3	Perkembangan Tingkat Upah pada sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980-1986..... 162
Lampiran 4	Hasil Taksiran Fungsi Permintaan Tenaga Kerja (data belah silang)... 163
Lampiran 4a	Koefisien Korelasi Parsial atas dasar sampel belah silang..... 164
Lampiran 4b	Pengujian terhadap Asumsi Tidak terjadi Autokorelasi dengan Durbin-Watson Statistik..... 165
Lampiran 4c	Pengujian terhadap Asumsi Homoskedastisitas dengan metode Goldfeld-Quant..... 166
Lampiran 5	Hasil Taksiran Fungsi Permintaan Tenaga Kerja (data runtut waktu)... 167
Lampiran 5a	Koefisien Korelasi Parsial atas dasar sampel runtut waktu..... 168
Lampiran 5b	Pengujian terhadap Asumsi tidak terjadinya Autokorelasi dengan metode autoregresi orde pertama..... 169
Lampiran 5c	Pengujian terhadap asumsi Homoskedastisitas dengan Koefisien Korela-

	si Spearman.....	170
Lampiran 6	Data Hasil Pengamatan Sampel Belah Silang.....	171

## INTISARI

Kebanyakan studi tentang pasar tenaga kerja yang telah dilakukan berkaitan dengan aspek penawaran tenaga kerja. Studi ini mencoba untuk mengestimasi permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di propinsi Jawa Tengah. Sumber data penelitian ini adalah Survey Tahunan Industri Besar dan Sedang. Semua data tersebut merupakan publikasi dari Biro Pusat Statistik (BPS).

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai faktor-faktor yang dominan yang berpengaruh terhadap permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan. Pada laporan ini disajikan hasil analisa studi ini, kesimpulan-kesimpulan dan implikasi kebijaksanaan dari penemuan dalam penelitian ini.

Dari studi ini ditunjukkan bahwa tingkat upah dan nilai produksi merupakan faktor-faktor yang dominan yang mempengaruhi perilaku permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan. Pada studi ini ditunjukkan pula bahwa pada beberapa kelompok industri, elastisitas kesempatan kerja yang cukup tinggi ternyata mengakibatkan menurunnya produktivitas tenaga kerja.

Dari penemuan-penemuan tersebut ditunjukkan bahwa elastisitas kesempatan kerja bukan merupakan satu-satunya parameter yang menentukan dalam pengambilan kebijaksanaan di bidang ketenagakerjaan akan tetapi perlu juga diperhatikan parameter-parameter lain seperti halnya produktivitas tenaga kerja.

## ABSTRACT

Most studies on labor market have conducted particularly concerning supply aspect of labor market. This study is designed to estimate demand for labor in industrial manufacturing establishments in Central Java Province. Data resources of this research are Annual Survey of Large and Medium Industrial Manufacturing Establishments (Survey Tahunan Industri Besar dan Sedang). All of the data are publications of the Central Bureau of Statistics (BPS).

The main objective of this study is to obtain information about the dominant factors that influence the demand of labor in industrial manufacturing. The content of this research report encompasses the result of the exercise analyzed, the conclusions of the study and the policy implication of the empirical findings.

The study indicates that wage rate and output value are dominant factors that determine demand of labor behavior, besides pointed out that in many industrial classifications with the higher employment elasticity will cause the lesser productivity of labor.

Result findings indicate that employment elasticity is not solely a decisive parameter in policy making, yet it's necessary to take into account of other parameter such as productivity of labor.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu masalah utama yang dihadapi perekonomian Indonesia dewasa ini adalah keterbatasan kesempatan kerja (Cosmas Batubara, 1989). Walaupun tingkat pertumbuhan penduduk sudah mulai menurun menjadi rata-rata 1,9 persen pertahun dalam Repelita V, akan tetapi angkatan kerja diperkirakan masih akan meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata 3 persen pertahun. Dalam Repelita V angkatan kerja diperkirakan akan bertambah sekitar 11,9 juta orang (Repelita V, buku I). Bukan hanya jumlah angkatan kerja yang besar yang dihadapi Indonesia, akan tetapi juga banyaknya angkatan kerja setengah penganggur, struktur kesempatan kerja yang tidak seimbang antara sektor pertanian dengan kesempatan kerja di luar sektor pertanian, tingkat upah yang rendah dan cenderung terjadi disparitas antar daerah maupun antar sektor merupakan masalah lain di bidang ketenagakerjaan (Nurimasyah Hasibuan, 1987 h.45).

Jumlah angkatan kerja setengah penganggur ini ada kecenderungan untuk meningkat. Pada tahun 1980 jumlah angkatan kerja setengah penganggur sebesar 18319,3 ribu orang atau sekitar 35,5 persen dari seluruh angkatan kerja yang bekerja (Sensus Penduduk 1980) meningkat menjadi 23108,1 ribu orang atau 37 persen dari seluruh angkatan kerja yang bekerja pada tahun 1985 (Survey Penduduk Antar Sensus 1985) dan kemudian

meningkat lagi menjadi 28182,4 ribu pada tahun 1987 atau sekitar 40,03 persen dari seluruh angkatan kerja yang bekerja (Statistik Indonesia 1988). Struktur kesempatan kerja, walaupun sudah mengalami pergeseran dari sektor pertanian ke sektor di luar sektor pertanian akan tetapi jumlah tenaga kerja terbanyak masih tetap berada di sektor pertanian.

Banyaknya lapangan kerja dilihat dari jumlah angkatan kerja yang bekerja pada tahun 1980 adalah 51533122 orang dan pada tahun 1985 sebanyak 62457138 orang. Pada tahun 1980 sekitar 56,3 persen kesempatan kerja berada di sektor pertanian kemudian sedikit menurun pada tahun 1985 menjadi sekitar 54,7 persen. Sumbangan sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) pada tahun 1980 sebesar 24,8 persen dan sedikit turun pada tahun 1985 menjadi 23,7 persen pada tahun 1985.

Apabila gambaran mengenai kesempatan kerja dan sumbangan sektoral terhadap PDB tadi dilihat dari peran sektor industri dan non-industri, akan nampak berapa besarnya peranan sektor industri tersebut. Proporsi kesempatan kerja di sektor industri pada tahun 1980 adalah 9,1 persen dari seluruh kesempatan kerja yang ada dan sedikit meningkat menjadi 9,3 persen pada tahun 1985. Sumbangan sektor industri terhadap PDB pada tahun 1980 adalah 11,6 persen dan meningkat menjadi 14,1 persen pada tahun 1985 (lihat Tabel 1). Jika dilihat dari kenaikannya, kenaikan sumbangan sektor industri

terhadap PDB lebih besar daripada kenaikan sumbangan sektor industri terhadap kesempatan kerja. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan produktivitas di sektor industri.

Secara umum masalah ketenagakerjaan tadi dihadapi oleh semua daerah di Indonesia terutama di Pulau Jawa. Adanya perbedaan tingkat pertumbuhan antar daerah akan menjadi sebab lain yang memperumit masalah ketenagakerjaan tersebut.

Tabel 1

PRODUK DOMESTIK BRUTO DAN KESEMPATAN KERJA  
MENURUT SEKTOR 1980-1985  
(dalam persen)

Sektor	1980		1985	
	PDB	K.Kerja	PDB	K.Kerja
A. Pertanian	24,8	56,3	23,7	54,7
Di luar Pert.	75,2	53,7	76,3	45,3
Jumlah (A)	100,00	100,00	100,00	100,00
B. Industri	11,6	9,1	14,1	9,3
Di luar Ind.	88,4	90,9	85,9	90,7
Jumlah (B)	100,00	100,00	100,00	100,00

sumber: Sensus Penduduk 1980  
Survey Penduduk Antar Sensus 1985  
Statistik Indonesia (berbagai tahun penerbitan)

Menghadapi masalah ketenagakerjaan yang cukup rumit tersebut, pemerintah menargetkan terciptanya kesempatan kerja sebanyak 2,3 juta di sektor industri pada Repelita V, sehingga kesempatan kerja di sektor industri tadi akan meningkat dari 6 juta pada tahun 1988

menjadi 8,3 juta pada tahun 1993 (Repelita V, buku I). Apakah sektor industri akan mampu menampung mengalirnya tenaga kerja dari sektor lain sebagaimana dikemukakan oleh W.A. Lewis (Todaro, 1977 h.216) dan juga G.Ranis dan John Fei (Ranis & Fei, 1961 h.533-565)? Dalam teorinya mengenai penawaran tenaga kerja tidak terbatas, WA. Lewis mengemukakan bahwa adanya kelebihan tenaga kerja di sektor tradisional (rural subsisten sector) akan mendorong mengalirnya tenaga kerja ke sektor modern. Sementara, Ranis-Fei yang pada dasarnya sama dengan Lewis, mengungkapkan mengalirnya tenaga kerja dari sektor pertanian tidak akan menaikkan tingkat upah sektor tersebut sampai tingkat tertentu.

Kemampuan sektor industri di Indonesia dalam menyerap tenaga kerja dari tahun ketahun telah meningkat. Dari data survey tahunan industri besar dan sedang dapat diketahui bahwa pada tahun 1975 tenaga kerja yang terserap ke dalam sektor industri 698244 orang kemudian meningkat menjadi 1197799 orang pada tahun 1984 (lihat Tabel 2). Pada tahun 1985 telah meningkat lagi menjadi 1684726 orang (Sensus Ekonomi, 1986). Di lain pihak nilai tambah sektor industri juga terus meningkat dari Rp 588,8 milyar pada tahun 1975 menjadi Rp 5.091 milyar pada tahun 1984 atau meningkat dari rata-rata Rp 22.7 milyar tahun 1975 menjadi Rp 195,8 milyar pada tahun 1984 (lihat Tabel 2).

Dari Tabel 2 tersebut dapat diketahui juga adanya konsentrasi industri di pulau Jawa baik dari

Tabel 2

## TENAGA KERJA DAN NILAI TAMBAH SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN DI INDONESIA MENURUT DAERAH 1975 - 1984

No	Propinsi	1975			1984		
		Tenaga kerja (orang)	%	nilai tambah (Rp milyar)	Tenaga kerja (orang)	%	nilai tambah (Rp milyar)
1	Daerah Istimewa Aceh	2 143	0,31	0,5	7 300	0,61	11,4
2	Sumatera Utara	22 397	3,21	18,5	45 732	3,82	307,3
3	Sumatra barat	4 278	0,61	4,3	8 031	0,67	45,1
4	Riau	2 480	0,36	1,6	13 052	1,09	49,1
5	Jambi	1 125	0,16	0,4	14 426	1,20	25,8
6	Sumatra Selatan	8 786	1,26	25,3	19 068	1,59	166,8
7	Bengkulu	24	0,003	0,8	261	0,02	0,4
8	Lampung	2 851	0,41	1,9	9 644	0,81	40,8
9	DKI Jakarta	105 162	15,17	146,1	193 623	16,16	1.110,6
10	Jawa Barat	122 929	17,60	94,6	236 246	19,72	1.093,5
11	Jawa Tengah	163 841	23,46	100,9	205 398	17,15	640,8
12	D.I Yogyakarta	15 044	2,15	4,9	14 932	1,25	32,7
13	Jawa Timur	214 133	30,67	168,2	286 000	23,88	1.273,7
14	Bali	6 646	0,95	1,8	11 049	0,92	11,0
15	N.T.B.	3 206	0,46	0,7	1 931	0,16	1,8
16	N.T.T.	810	0,12	0,1	382	0,03	0,5
17	Kalimantan Barat	5 362	0,77	4,4	30 087	2,51	77,6
18	Kalimantan Tengah	1 629	0,23	2,0	17 584	1,47	35,0
19	Kalimantan Selatan	3 534	0,51	2,2	26 335	2,20	51,8
20	Kalimantan Timur	1 946	0,28	1,8	33 695	2,81	41,5
21	Sulawesi Utara	1 042	0,15	0,7	1 609	0,13	9,8
22	Sulawesi Tengah	284	0,04	0,2	1 880	0,16	2,7
23	Sulawesi Selatan	5 317	0,76	6,4	8 920	0,75	30,2
24	Sulawesi Tenggara	874	0,13	0,1	1 248	0,10	0,9
25	Maluku	530	0,08	0,3	8 622	0,72	28,3
26	Irian Jaya	1 071	0,15	0,3	744	0,06	1,6
Jumlah		698 244	100,00	588,8	1197799	100,00	5.091,0
rata-rata				22,7			195,8

sumber: Nurimasyah., Analisa Statistik Industri Besar dan Sedang, 1987 Tabel IV.4 dan Tabel IV.5

aspek lapangan kerja maupun aspek nilai tambah terutama di 4 propinsi selain D.I. Yogyakarta. Sekitar 89,05 persen dari seluruh tenaga kerja sektor industri pada tahun 1975 berada di Jawa. Pada tahun 1984 proporsi tersebut masih cukup besar yakni sekitar 78,16 persen tenaga kerja berada di pulau Jawa. Memang ada tendensi konsentrasi tadi semakin kecil akan tetapi secara relatif masih sangat besar. Dari aspek nilai tambah kecenderungan konsentrasi juga nampak nyata. Di Jawa kecuali D.I Yogyakarta nilai tambah sektor industri pada tahun 1975 masih di atas rata-rata nasional sedang di luar Jawa hal itu hanya terjadi di Sumatra Selatan. Pada tahun 1984 hanya di Jawa kecuali D.I Yogyakarta, Sumatra selatan dan Sumatra Utara yang nilai tambah industrinya di atas rata-rata nasional. Keadaan ini menunjukkan bahwa sektor industri di Jawa mampu mempertahankan nilai tambahnya di atas rata-rata nasional. Perkembangan nilai tambah ini merupakan indikasi meningkatnya produktivitas sektor industri tersebut.

Daya serap sektor industri terhadap tenaga kerja dan nilai tambah antar kelompok industri menunjukkan gambaran yang bervariasi. Dilihat dari jumlah tenaga kerja yang diserap, kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) merupakan kelompok industri yang paling banyak menyerap tenaga kerja. Demikian juga dilihat dari besarnya nilai tambah, sektor tersebut merupakan yang terbesar nilai tambahnya. Akan tetapi apabila dilihat dari produktivitas tenaga kerjanya akan

Tabel 3

TENAGA KERJA, PENGELUARAN UNTUK TENAGA KERJA, NILAI TAMBAH DAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA  
INDUSTRI PENGOLAHAN DI INDONESIA 1985

No	ISIC	Kelompok Industri	Tenaga kerja (orang)	Pengeluaran Untuk TK (Rp. juta)	Nilai Tambah (Rp. juta)	Produktivitas TK (Rp.ribu)
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	519 891	393.050,18	1.874.027,72	353,9
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	381 609	271.668,98	928.684,98	2.433,6
3	33	Kayu dan brg dari kayu	181 883	180.535,30	700.052,31	3.849,9
4	34	Kertas, brg dari kertas percetakan dan penerbitan	56 680	78.402,51	224.766,22	3.965,5
5	35	Kimia, brg dari bhn kimia, karet dan brg plastik	248 631	384.000,95	1.464.443,26	5.890,0
6	36	Brg Galian bukan logam ke- cuali bt.bara & minyak	88 995	93.681,88	427.090,21	4.799,0
7	37	Logam dasar	15 647	28.767,65	520.719,57	33.279,2
8	38	Barang dari logam, mesin dan perlengkapannya	179 375	271.437,89	1.037.265,72	5.782,6
9	39	Industri lainnya	12 015	8.713,31	26.641,89	2.217,36

sumber: Sensus Ekonomi 1986, Biro Pusat Statistik

memberikan gambaran yang berbeda. Dengan membagi nilai tambah bersih dengan jumlah tenaga kerja yang bekerja pada masing-masing kelompok industri tersebut dapat diketahui besarnya produktivitas tiap-tiap kelompok industri. Ternyata produktivitas tenaga kerja yang terbesar adalah pada kelompok industri dasar dari logam (lihat Tabel 3). Hal ini adalah wajar mengingat kelompok industri tersebut merupakan industri yang padat modal.

Melihat populasi perusahaan pada sektor industri, penyebaran baik tenaga kerja maupun nilai tambah sebagaimana besar berada di pulau Jawa, ini berarti bahwa peranan industri pengolahan di Jawa relatif jauh lebih besar daripada di luar Jawa. Oleh karena itu adalah cukup mewakili mempelajari kinerja sektor industri pengolahan tadi dengan populasi industri di pulau Jawa.

Peran sektor industri pengolahan di Jawa Tengah baik dilihat dari sumbangannya terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) maupun terhadap penyerapan tenaga kerja cenderung meningkat. Sumbangan sektor industri terhadap PDRB meningkat dengan cukup tinggi yaitu dari 13 persen pada tahun 1983 menjadi 17,92 persen pada tahun 1988. Pada periode yang sama sektor industri tumbuh dengan rata-rata 12,63 persen pertahun sementara PDRB sendiri tumbuh dengan rata-rata 7,21 persen pertahun (lihat Tabel 4).

Tabel 4

PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO (PDRB)  
 PROPINSI JAWA TENGAH 1983-1988  
 (atas dasar harga konstan 1983)

Lapangan Usaha	1983		1988	
	Nilai (Rp.milyar)	%	Nilai (Rp.milyar)	%
Pertanian	2.431,39	34,09	3.240,31	32,07
Pertambangan	31,26	0,44	58,59	0,58
Industri	926,90	13,00	1.810,49	17,92
Listrik, Gas & Air	34,87	0,49	74,17	0,73
Bangunan	389,88	5,47	545,38	5,40
Perdagangan	1.447,31	20,29	1.848,48	18,30
Pengangkutan	303,56	4,26	423,12	4,19
Bank & Lemb. Keu	114,39	1,60	206,58	2,05
Sewa Rumah	300,50	4,21	332,33	3,29
Pemerintahan	923,65	12,95	1.256,03	12,43
Jasa-jasa	228,45	3,20	307,21	3,04
Jumlah	7.132,18	100,00	10.102,71	100,00

sumber: Pendapatan Regional Jawa Tengah 1983-1988,  
 Bappeda Tk I - KSS Jateng, 1989

Kemampuan sektor industri dalam menyerap tenaga kerja juga meningkat dari tahun ketahun. Akan tetapi jika dibandingkan dengan sektor yang lain seperti pertanian, perdagangan dan jasa-jasa kemasyarakatan relatif kecil. Pada tahun 1980 banyaknya tenaga kerja yang bekerja di sektor industri 1198757 orang atau 12,03 persen dari seluruh pekerja di Jawa Tengah. Pada tahun 1985 jumlah tersebut meningkat menjadi 1394799 orang atau sekitar 12,29 persen. Laju pertumbuhan kesempatan kerja pada sektor industri dalam periode tersebut 3,07 persen pertahun (lihat Tabel 5).

Tabel 5

BANYAKNYA TENAGA KERJA MENURUT LAPANGAN USAHA  
DI PROPINSI JAWA TENGAH 1980-1985

Lapangan Usaha	1980		1985	
	orang	%	orang	%
Pertanian	5438904	54,57	5780401	50,92
Pertambangan	47604	0,48	50837	0,45
Industri	1198757	12,03	1395274	12,29
Listrik, Gas & Air	9200	0,09	6428	0,06
Bangunan	336268	3,37	434575	3,83
Perdagangan	141459	14,46	1901243	16,75
Pengangkutan	233076	2,34	344710	3,04
Bank, Lemb. Keu & Sewa	31641	0,32	33108	0,29
Pemerintahan	1226478	12,31	1405087	12,38
Jasa-jasa	2796	0,03	-	-
Jumlah	9966183	100,00	11351663	100,00

sumber: Sensus Penduduk 1980, seri S, BPS  
Survey Penduduk Antar Penduduk 1985,  
seri Supas no 16, BPS

Selain perubahan dalam struktur kesempatan kerja, proporsi pekerja penerima upah paling rendah juga mengalami perubahan. Jika pada tahun 1982 jumlah pekerja yang menerima upah kurang dari Rp 30 000 sebanyak 2 606 115 atau 66,43 persen dari seluruh pekerja penerima upah, pada tahun 1986 telah berkurang menjadi 1 463 949 orang atau 41,44 persen dari seluruh pekerja penerima upah (lihat tabel 6). Akan tetapi perubahan tersebut tidak bisa diartikan sebagai adanya perbaikan distribusi pendapatan di kalangan pekerja, karena disamping upah tersebut didasarkan pada harga yang berlaku juga adanya kenyataan meningkatnya secara tajam jumlah pekerja yang berpendapatan tinggi.

Di samping masih banyaknya jumlah pekerja yang menerima upah rendah, tingkat upah di Jawa Tengah pun relatif juga rendah apabila dibandingkan dengan daerah lain. Hal ini dapat dilihat dari tingkat upah minimum yang relatif rendah. Pada saat ini tingkat upah minimum regional di Jawa Tengah adalah Rp 780,00.

Tabel 6

PEKERJA DAN UPAH/GAJI PEKERJA PERBULAN  
DI JAWA TENGAH 1982-1986

Upah/Gaji Perbulan (Rp.000)	1982		1986	
	orang	%	orang	%
kurang dari 30	2600388	66,43	1456569	41,44
30 - 49	780927	19,95	908483	25,84
50 - 99	434031	11,09	885800	25,20
100 - 149	72825	1,86	151484	4,31
150 - 199	19902	0,51	75104	2,13
200 - 299	5858	0,14	17244	0,49
300 atau lebih	591	0,01	20262	0,58
Jumlah	3922971	100,00	3532755	100,00

sumber: Keadaan Buruh/Pekerja di Indonesia  
Tahun 1982 dan 1986, BPS

Pada Repelita V, perekonomian Jawa Tengah ditargetkan tumbuh dengan rata-rata 6 persen pertahun. Sektor industri pengolahan sendiri diharapkan tumbuh dengan laju pertumbuhan rata-rata 12 persen pertahun sehingga pada akhir Repelita V sumbangan sektor industri mencapai 20 persen dari PDRB Jawa Tengah. Di samping itu, sektor industri diharapkan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 12,76 persen dari seluruh lapangan kerja yang ada pada akhir Repelita V (Repelita Daerah Tk I Jateng, buku I dan II).

## 1.2 Perumusan Masalah

Penelaahan masalah ketenagakerjaan pada dasarnya dapat dilakukan melalui dua pendekatan yaitu pendekatan penawaran dan pendekatan permintaan. Pendekatan penawaran menekankan penciptaan lapangan kerja sesuai dengan keadaan tersedianya angkatan kerja, baru kemudian diikuti pentargetan pertumbuhan ekonomi yang disyaratkan. Pendekatan permintaan bermula dari target pertumbuhan ekonomi tertentu dan tenaga kerja yang ada dimaksudkan untuk mensuplai tenaga kerja sesuai dengan yang dibutuhkan (Sudarsono, 1989 h.317; Pande Raja Silalahi, 1986 h.896). Bertitik tolak dari pengertian kedua pendekatan tersebut dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, maka pendekatan permintaan akan lebih bisa dilakukan karena sifatnya yang lebih bisa dikendalikan. Studi inipun dilakukan dengan tujuan untuk menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah.

Berdasarkan latarbelakang kondisi makro perekonomian Jawa tengah dan harapan pemerintah yang menempatkan sektor industri untuk berperan lebih besar lagi, baik dalam sumbangannya terhadap pertumbuhan ekonomi maupun kesempatan kerja, maka beberapa permasalahan sekitar kemampuan sektor industri di Jawa Tengah akan diajukan dalam studi ini.

1. Apakah tingkat upah tenaga kerja mempunyai pengaruh

yang berarti terhadap jumlah tenaga kerja yang diminta pada berbagai kelompok industri dan apakah pengaruh tersebut berbeda-beda di antara berbagai kelompok industri.

2. Apakah tingkat produksi mempunyai pengaruh yang signifikan dan apakah pengaruh tersebut berbeda-beda diantara berbagai kelompok industri dan faktor-faktor apakah yang menyebabkan terjadi perbedaan tersebut.

### 1.3 Tujuan

Tujuan utama studi ini adalah untuk menentukan faktor-faktor yang dominan yang mempengaruhi permintaan tenaga kerja. Pengaruh faktor-faktor tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien elastisitas. Karena industri pengolahan tersebut terdiri dari beberapa kelompok industri maka pengaruh faktor-faktor tersebut akan ditelusuri untuk setiap kelompok industri berdasarkan pada Standar Klasifikasi Industri Internasional (International Standart of Industry Classificational: ISIC). Tujuan-tujuan tersebut adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh tingkat upah terhadap tenaga kerja yang diminta dalam berbagai kelompok industri. Pengaruh ini dalam arti arah maupun besarnya. Oleh karena itu akan dicari besarnya koefisien elastisitas upah.
2. Untuk mengetahui sejauh mana produksi sektor industri pengolahan berpengaruh terhadap penciptaan

kesempatan kerja. Oleh karena itu akan dicari besarnya koefisien elastisitas kesempatan kerja pada berbagai kelompok industri tersebut.

Di samping dua tujuan utama yang telah disebutkan tadi, ada tujuan-tujuan yang dapat diturunkan dari tujuan utama tersebut. Tujuan itu antara lain adalah:

- a. ingin mengetahui hubungan yang ada antara proporsi biaya pengeluaran untuk tenaga kerja (labor cost) dengan sifat permintaan tenaga kerja dalam berbagai kelompok industri tersebut.
- b. ingin mengetahui hubungan antara teknologi yang digunakan dalam suatu industri dan kemampuan industri tersebut dalam menyerap tenaga kerja.
- c. ingin mengetahui hubungan antara kemampuan penyerapan tenaga kerja industri pengolahan dengan produktivitas tenaga kerja pada industri tersebut.

#### 1.4 Hipotesis

Ada dua hipotesis yang akan diuji yaitu:

1. Pada industri yang cenderung padat karya dan bagian pengeluaran untuk tenaga kerja besar, akan terdapat elastisitas upah yang semakin besar.
2. Elastisitas kesempatan kerja tergantung pada besarnya laju pertumbuhan produktivitas tenaga kerja, laju pertumbuhan kesempatan kerja dan laju pertumbuhan produksi. Kelompok industri yang laju pertumbuhan produktivitasnya rendah dan laju pertumbuhan

kesempatan kerjanya lebih besar daripada laju pertumbuhan produksi, akan mempunyai elastistas kesempatan kerja lebih besar dari pada kelompok industri yang mempunyai laju pertumbuhan produktivitas tenaga kerja tinggi dan laju pertumbuhan kesempatan kerja lebih kecil daripada laju pertumbuhan produksi.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Studi ini terdiri dari 6 bab. Bab I adalah pendahuluan yang berisi tentang latar belakang permasalahan serta tujuan studi ini. Bab II memuat landasan teoritik sebagai kerangka berpikir dan dasar analisis dari studi ini. Pada bab ini dimuat pula rangkuman beberapa hasil penelitian yang ada hubungannya dengan studi ini yang pernah dilakukan sebelum studi ini dilakukan.

Bab III memuat metode penelitian dan kerangka analisis dari studi ini. Dalam bab ini dimuat mengenai definisi operasional variabel-variabel penelitian, kerangka sampel dan spesifikasi model permintaan tenaga kerja untuk sektor industri pengolahan.

Bab IV dan V masing-masing membahas hasil penelitian studi ini. Bab IV memuat analisis diskriptif tentang pertumbuhan produksi, pertumbuhan penyerapan tenaga kerja, perkembangan tingkat upah, perkembangan produktivitas tenaga kerja, teknologi dan intensitas penggunaan faktor produksi. Bab V memuat hasil penemuan

empiris dengan pendekatan model analitis-kuantitatif untuk masing-masing kelompok industri. Dalam bagian akhir dari bab ini dibahas tentang hubungan antara elastisitas kesempatan kerja dan produktivitas tenaga kerja.

Bab VI yang merupakan bab terakhir dalam studi ini memuat kesimpulan hasil penelitian dan implikasi kebijaksanaan berdasar pada hasil penemuan tersebut. Beberapa saran kebijaksanaan disampaikan pada bagian terakhir dalam bab ini.

## BAB II. LANDASAN TEORITIK DAN PENELITIAN SEBELUMNYA

### 2.1 Permintaan Tenaga Kerja

Pasar tenaga kerja sebagaimana halnya pasar pada umumnya terdiri dari pembeli yaitu perusahaan dan penjual yaitu para pekerja. Ronald G Ehrenberg dan Robert S. Smith (1982) menggolongkan pasar tenaga kerja tadi kedalam pasar tenaga kerja nasional dan pasar tenaga kerja lokal, kemudian juga kedalam pasar tenaga kerja intern dan pasar tenaga kerja ekstern serta pasar tenaga kerja primer dan pasar tenaga kerja sekunder. Oleh karena itu permintaan akan tenaga kerja adalah merupakan penjumlahan permintaan-permintaan tenaga kerja perusahaan.

Permintaan tenaga kerja merupakan permintaan turunan, dalam arti perusahaan menyewa tenaga kerja bukan untuk dikonsumsi secara langsung akan tetapi menggunakan tenaga kerja tadi untuk memproduksi barang untuk dijual. Jadi permintaan tenaga kerja diturunkan dari permintaan akan barang. Sudarsono (1986) menggambarkan hubungan antara permintaan faktor produksi dengan produksi barang tersebut kedalam tiga fungsi pokok sebagai berikut;

$$U = f(Q^k) \quad (2.1)$$

$$Q^k = g(F) \quad (2.2)$$

$$F = h(Q^k) \quad (2.3)$$

dimana; F : faktor produksi

U : kepuasan konsumen

Q : barang konsumsi

Dalam rangka memenuhi kebutuhan, konsumen akan memenuhi dengan mengkonsumsi barang (2.1). Barang konsumen tadi harus diproduksi berdasarkan fungsi produksi tertentu (persamaan 2.2). Untuk memproduksi barang diperlukan faktor produksi.

Menurut Marshall dan Hicks, prinsip produktivitas marginal (marginal productivity principle) merupakan dasar dari teori permintaan faktor produksi (Ferguson & Gould, 1975 h.367). Berdasarkan pada teori permintaan faktor produksi sebagaimana dikemukakan oleh Marshall dan Hicks tersebut, fungsi permintaan tenaga kerja dapat diturunkan dari fungsi produk marginal tenaga kerja (Nicholson, 1977 h.408; Sudarsono, 1986 h.318; Ferguson & Gould, 1975 h.367). Fungsi ini diturunkan atas proses optimalisasi dan asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Perusahaan akan selalu berusaha memaksimalkan keuntungan. Berdasarkan asumsi ini kurva permintaan tenaga kerja akan berimpit dengan kurva produktivitas marginal dan akan mempunyai slope negatif.
2. Faktor-faktor produksi yang digunakan bersifat homogin. Dengan menganggap bahwa fungsi produksi hanya terdiri dari dua macam faktor produksi tenaga kerja (L) dan modal (K), sehingga  $Q=f(L,K)$  dimana baik L maupun K dianggap homogin, maka hubungan antara produksi dengan kedua jenis faktor produksi tadi tergantung pada teknologi produksi yang digunakan.

3. Satu-satunya biaya untuk tenaga kerja adalah upah tenaga kerja. Dalam kenyataan pengeluaran untuk tenaga kerja termasuk biaya pelatihan maupun fringe benefit. Asumsi ini berarti bahwa seluruh biaya untuk tenaga kerja tadi dianggap sebagai upah.
4. Pasar tenaga kerja maupun pasar barang berbentuk persaingan. Berdasarkan asumsi ini berarti bahwa harga tenaga kerja maupun harga barang sudah tertentu.

Berdasarkan asumsi tersebut dapat dinyatakan permintaan tenaga kerja dipengaruhi oleh permintaan akan barang yang dihasilkan oleh tenaga kerja tadi, proses produksi barang tersebut atau fungsi produksi barang tersebut, harga faktor produksi yang bersangkutan serta harga faktor produksi lain ( Ehrenberg dan Smith, 1982.h:89-96).

#### 2.1.1 Permintaan Tenaga Kerja Jangka Pendek

Dalam model permintaan tenaga kerja yang paling sederhana diasumsikan bahwa baik pasar tenaga kerja maupun pasar barang berbentuk persaingan. Dalam hal ini fungsi permintaan tenaga kerja diturunkan dari fungsi produksi jangka pendek dimana hanya tenaga kerja yang dianggap sebagai faktor produksi variabel  $\{Q = f(L)\}$ , sedangkan modal merupakan faktor produksi yang dianggap tetap. Dengan demikian permintaan tenaga kerja tidak lain adalah penerimaan produk marginal (Marginal Revenue Product = MRP). Secara singkat hubungan ini dinyatakan

sebagai berikut:

$$\text{Biaya total,} \quad C = w.L, \quad (2.4)$$

$$\begin{aligned} \text{Penerimaan total,} \quad TR &= P.Q \\ &= P.f(L) \end{aligned} \quad (2.5)$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan,} \quad T &= TR - C \\ \text{Keuntungan maksimum,} \quad MR &= MC \end{aligned} \quad (2.6)$$

$$\begin{aligned} \text{dimana } MC &= \frac{dC}{dQ} \\ &= \frac{d(w.L)}{d f(L)} \\ &= w \frac{dL}{d f(L)} \end{aligned} \quad (2.7)$$

Substitusikan (2.7) ke (2.6), maka

$$MR = w. \frac{dL}{df(L)} \quad \Leftrightarrow$$

$$MR.MP_L = w \quad (2.8)$$

Keterangan:  $w$ : tingkat upah

$MR$ : penerimaan marjinal

Persamaan (2.8) adalah fungsi permintaan tenaga kerja yang dinyatakan dengan upah nominal. Fungsi permintaan tersebut dikenal sebagai penerimaan produk marginal (MRP). Dalam pasar barang yang berbentuk persaingan, produk marginal sama dengan harga barang perunit, sehingga persamaan (2.8) akan menjadi  $P.MPL = w$ , yang lebih dikenal sebagai nilai produk marginal (Value Marginal Product= VMP).

Apabila persamaan (2.8) dicari deferensial totalnya, maka akan didapatkan persamaan;

$$dw = MR \cdot \frac{\partial MP_L}{\partial L} \cdot \frac{\partial L}{\partial w} \cdot dw \quad \Leftrightarrow$$

$$1 = MR \cdot \frac{\partial MP_L}{\partial L} \cdot \frac{\partial L}{\partial w} \quad \Leftrightarrow$$

$$\frac{\partial L}{\partial w} = \frac{1}{MR (\partial MP_L / \partial L)} \quad (2.9)$$

Jika dianggap bahwa  $(\partial MP_L / \partial L) < 0$ , maka  $(\partial L / \partial w) < 0$ . Ini berarti bahwa slope permintaan tenaga kerja bertanda negatif.

### 2.1.2 Permintaan Tenaga Kerja Jangka Panjang

Dalam jangka panjang perusahaan mempunyai kebebasan untuk menetapkan kombinasi penggunaan faktor produksi untuk menghasilkan produk yang memberikan keuntungan maksimum bagi perusahaan. Oleh karena itu perubahan variabel harga faktor produksi akan memberikan kesempatan kepada perusahaan menyesuaikan kombinasi faktor produksi. Penyesuaian ini didasarkan proses optimisasi dengan menentukan banyaknya tenaga kerja (L) dan modal (K) yang memberikan biaya minimum dari suatu tingkat produksi ( $Q_0$ ) yang dihasilkan dari suatu proses produksi yang memenuhi fungsi  $[Q = f(L, K)]$ . Jika harga tenaga kerja adalah  $w$  dan harga modal adalah  $r$ , minimisasi biaya tadi dapat dinyatakan dalam bentuk multiplier lagrange (Hendeson dan Quant, 1980; Nicholson, 1977). Persamaan tersebut adalah :

$$L = w \cdot L + r \cdot K + \lambda [Q_0 - f(L, K)] \quad (2.10)$$

Agar minimisasi biaya dapat dicapai harus dipenuhi syarat pertama;

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_L}{r} = \frac{1}{\Lambda} \quad (2.11)$$

dimana  $MP_L = \frac{\partial f(L,K)}{\partial L}$

$$MP_K = \frac{\partial f(L,K)}{\partial K}$$

syarat kedua;

$$2 \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial L \partial K} - w^2 \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial K^2} - r^2 \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial L^2} > 0 \quad (2.12)$$

dimana

$\Lambda > 0$  dan  $\Lambda$  disini adalah sama dengan biaya marginal MC  
Syarat optimisasi ini juga harus dipenuhi untuk syarat maksimisasi keuntungan. Seandainya fungsi biaya faktor tersebut adalah:

$$C = w.L + r.K + b \quad \text{maka,}$$

keuntungan ( $\pi$ ) adalah

$$\pi = P.f(L,K) - w.L - r.K - b \quad (2.13)$$

Keuntungan maksimum akan dicapai jika dipenuhi, syarat pertama;

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = P.MP_L - w = 0 \iff P. \frac{\partial f(L,K)}{\partial L} - w = 0 \quad (2.14)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial K} = P.MP_K - r = 0 \iff P. \frac{\partial f(L,K)}{\partial K} - r = 0 \quad (2.15)$$

syarat kedua;

$$P^2 \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial L^2} \cdot \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial K^2} - \left[ \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial L \partial K} \right]^2 > 0 \quad (2.16)$$

dan

$$P \cdot \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial L} < 0 ; \quad P \cdot \frac{\partial^2 f(L,K)}{\partial K} < 0 \quad (2.17)$$

Apabila digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas;  $Q = A L^a K^b$ , dimana  $A, a, b > 0$ ; maka dapat diturunkan fungsi permintaan sebagai berikut (JM. Henderson dan RE. Quandt, 1980.h 80).

$$L = \left( \frac{a}{w} \right)^{\{(1-b)/j\}} \cdot \left( \frac{b}{r} \right)^{\{b/j\}} \cdot AP^{\{1/j\}} \quad (2.18)$$

dimana  $j = 1 - a - b$

Apabila fungsi produksi tadi bersifat constant return to scale dimana  $a + b = 1$ , maka ungsi permintaan faktor produksi tenaga kerja menjadi:

$$L = \left( \frac{a}{w} \right)^a \cdot \left( \frac{b}{r} \right)^b \cdot (AP) \quad (2.19)$$

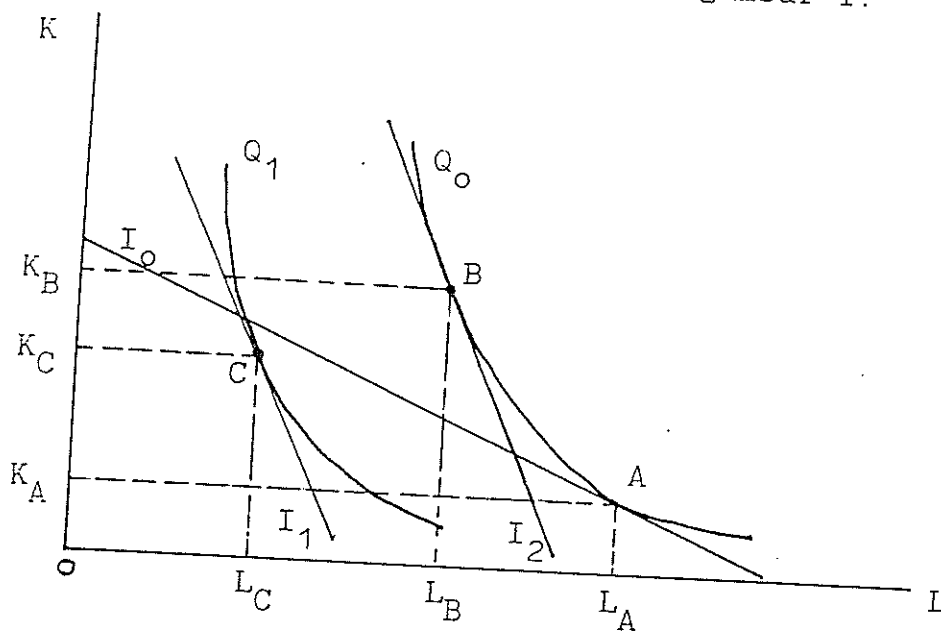
Jika persamaan (2.19) diambil logaritma alamnya, maka akan menjadi:

$$\ln L = a \cdot \ln \frac{a}{w} + b \cdot \ln \frac{b}{r} + \ln AP \quad (2.20)$$

Hubungan yang dinyatakan dalam fungsi permintaan tenaga kerja ini mengungkapkan bahwa permintaan tenaga kerja akan dipengaruhi oleh harga tenaga kerja, harga faktor produksi lain, harga produk yang dihasilkan serta teknologi yang digunakan. Apabila dari fungsi permintaan (2.20) dicari turunan parsialnya terhadap seluruh variabel bebas maka akan diperoleh koefisien elastisitas untuk masing-masing variabel tadi.

Berdasarkan persamaan (2.20) tadi dapat diketahui bahwa jika harga tenaga kerja berubah akan mempengaruhi kombinasi penggunaan faktor produksi. Besarnya pengaruh perubahan harga tenaga kerja terhadap penggunaan tenaga kerja tadi tergantung pada bekerjanya efek penggantian (substitution effect) dan efek produksi (out put effect), disamping faktor-faktor yang lain seperti permintaan barang, interaksi antar tenaga kerja, modal maupun teknologi (McConnell & Brue, 1989 h.130-136; Ehrenberg & Smith, 1982 h.92; Nicholson, 1977 h. 415).

Dengan asumsi bahwa harga modal tidak berubah, bekerjanya kedua efek penggantian dan efek Produksi tersebut dapat di gambarkan dalam gambar 1.



Gambar 1

Keterangan.

- K : modal
- L : tenaga kerja
- $Q_0, Q_1$  : isokuan
- I : isokos

Dari gambar 1 jika dimisalkan tingkat upah naik dari  $w_0$  menjadi  $w_1$ , dan apabila harga modal tidak berubah, maka harga relatif faktor produksi akan berubah, yang berarti akan merubah slope isokost pada isokuan yang sama ( $Q_0$ ), dan akan merubah kombinasi L dan K pada isokuan  $Q_0$  (di B). Ini berarti kenaikan tingkat upah telah mendorong kenaikan penggunaan modal (sebanyak  $K_A K_B$ ) dan mengurangi tenaga kerja (sebanyak  $L_A L_B$ ). Perubahan kesempatan kerja inilah yang dikenal dengan efek penggantian tersebut. Secara matematik efek penggantian (ES) ini dinyatakan sebagai berikut:

$$ES = \frac{dL}{dw} \Big|_{Q = Q_0} < 0 \quad (2.21)$$

Besarnya efek penggantian ini tergantung pada sejauh mana tenaga kerja dapat digantikan oleh faktor produksi yang lain, yang secara teknis tergantung pada besarnya elastisitas substitusi ( $\sigma$ ). Elastisitas substitusi tadi dinyatakan sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{\% d (K/L)}{\% d (W/r)} \quad (2.22)$$

Semakin besar elastisitas substitusi, maka semakin mudah tenaga kerja digantikan oleh faktor produksi modal. Pada fungsi produksi Cobb-Douglas;  $\sigma = 1$  yang berarti proporsi perubahan harga relatif faktor ( $w/r$ ) akan selalu sama dengan proporsi perubahan ( $K/L$ ). Pengalaman empiris menunjukkan bahwa share pendapatan tenaga kerja dan pendapatan modal relatif konstan, oleh karena itu fungsi produksi Cobb-douglas banyak digunakan

dalam penelitian (Nicholson, 1977 h.205; Koutsoyiannis, 1983 h.75; Sukadji Ranuwihardjo, 1969 h.124).

Dalam hubungannya dengan teknik produksi, besarnya efek penggantian ini juga dipengaruhi oleh perspektif waktu. Dalam jangka pendek efek penggantian tadi relatif lebih kecil dari pada proses produksi jangka panjang.

Kenaikan tingkat upah disamping menyebabkan perubahan harga relatif, juga mendorong perusahaan untuk menentukan tingkat produksi yang memberikan keuntungan maksimum bagi perusahaan. Dengan kata lain perubahan tingkat upah akan mengubah garis ekspansi dari  $Q_0$  menjadi  $Q_1$  (dalam gambar 1). Misalkan kondisi minimisasi biaya pada tingkat produksi  $Q_1$  ditunjukkan oleh isokos  $I_1$  di C). Ini berarti bahwa perubahan tingkat upah tadi telah menyebabkan penggunaan tenaga kerja berkurang sebanyak  $L_B - L_C$  sebagai akibat perubahan tingkat output yang disebabkan perubahan harga relatif. Perubahan kesempatan kerja inilah yang disebut dengan efek produksi (EQ). Secara matematis efek produksi ini dinyatakan sebagai berikut:

$$EQ = \frac{\partial L}{\partial w} (dQ) < 0, \text{ atau} \quad (2.23)$$

$$EQ = \frac{\partial MC}{\partial w} \cdot \frac{\partial Q}{\partial MC} \cdot \frac{\partial L}{\partial Q} < 0 \quad (2.24)$$

Jika tenaga kerja merupakan faktor produksi normal, maka,

$$\frac{\partial MC}{\partial w} > 0 ; \quad \frac{\partial Q}{\partial MC} < 0 ; \quad \frac{\partial L}{\partial Q} > 0$$

Jika tenaga kerja merupakan faktor produksi inferior, maka

$$\frac{\partial MC}{\partial w} < 0 ; \quad \frac{\partial Q}{\partial MC} < 0 ; \quad \frac{\partial L}{\partial Q} < 0$$

Hubungan ini akan menghasilkan efek produksi yang selalu negatif. Oleh karena itu EQ akan selalu memperkuat bekerjanya efek penggantian. Besarnya efek produksi ini, tergantung sejauh mana kenaikan tingkat upah akan mempengaruhi biaya produksi. Dan hal ini tergantung besarnya bagian biaya tenaga kerja terhadap seluruh biaya produksi (labor cost ratio). Semakin besar bagian proporsi biaya tenaga kerja dalam proses produksi tadi maka efek produksi akan semakin besar. Penjumlahan kedua efek penggantian dan efek produksi tersebut akan menghasilkan efek total yang menunjukkan pengaruh perubahan tingkat upah terhadap jumlah tenaga kerja yang diminta. Besarnya efek total (T) dirumuskan sebagai berikut.

$$\frac{\partial L}{\partial w} = \frac{\partial L}{\partial w} \Big|_{Q=Q_0} + \frac{\partial MC}{\partial w} \cdot \frac{\partial Q}{\partial MC} \cdot \frac{\partial L}{\partial Q} < 0 \quad (2.25)$$

Baik efek penggantian maupun efek produksi secara bersama-sama mempengaruhi derajat kepekaan permintaan akan tenaga kerja. Derajat kepekaan permintaan tenaga kerja terhadap tingkat upah ini diukur dengan Elastisitas Upah (the own-wage elasticity of demand:

$E_{L.W}$ ) yang menunjukkan prosentase perubahan kesempatan kerja yang disebabkan perubahan tingkat upah sebesar satu persen (Ehrenberg dan Smith, 1982). Elastisitas upah tadi dinyatakan sebagai berikut.

$$E_{L.W} = \frac{\% \text{ perubahan kesempatan kerja}}{\% \text{ perubahan tingkat upah}}$$

atau

$$E_{L.W} = \frac{\% \Delta L}{\% \Delta w} \quad (2.26)$$

Berdasarkan persamaan (2.24), maka elastisitas upah tadi akan selalu bertanda negatif.

Besarnya elastisitas upah tadi dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut (Ehrenberg dan Smith, 1982 h.92; Renauld, 1974 h.93-94; McConnell dan Brue, 1989 h.130):

1. Elastisitas harga permintaan barang yang dihasilkan dari faktor produksi tersebut. Apabila hal-hal lain dianggap tetap, maka apabila permintaan barang semakin elastis permintaan tenaga kerja juga semakin elastis. Hal ini mempunyai beberapa implikasi umum. Pertama, permintaan tenaga kerja akan lebih elastis pada tingkat perusahaan dari pada permintaan tenaga kerja pada tingkat industri. Kedua, pada pasar barang yang berbentuk persaingan permintaan tenaga kerja akan lebih elastis daripada permintaan tenaga kerja apabila pasar barangnya berbentuk oligopoli. Ketiga, elastisitas upah jangka panjang akan lebih besar dari pada elastisitas upah jangka pendek.
2. Rasio biaya tenagakerja terhadap biaya keseluruhan.

Dengan menganggap hal-hal lain tidak berubah, semakin besar proporsi biaya tenaga kerja dalam keseluruhan biaya produksi, maka permintaan tenaga kerja akan semakin elastis.

3. Kemampuan penggantian oleh faktor produksi yang lain. Semakin mudah tenaga kerja digantikan oleh faktor produksi yang lain, maka permintaan tenaga kerja akan semakin elastis. Dalam jangka panjang dimana substitusi antar faktor produksi semakin besar, maka permintaan tenaga kerja akan semakin elastis.
4. Elastisitas penawaran faktor produksi yang lain. Semakin elastis penawaran faktor produksi yang lain, maka permintaan tenaga kerja akan semakin elastis.

Konsep elastisitas permintaan tadi mempunyai implikasi penurunan atau peningkatan jumlah tenaga kerja yang diminta karena perubahan tingkat upah sepanjang kurve permintaan. Sebagaimana diungkapkan dalam persamaan (2.20), permintaan tenaga kerja tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat upah tenaga kerja akan tetapi juga oleh faktor produksi yang lain. Perubahan faktor-faktor yang lain itu akan menyebabkan berubahnya kurve permintaan tenaga kerja bergeser kekiri ataupun kekanan. Pergeseran kurve permintaan ini akan mempengaruhi pula jumlah tenaga kerja yang diminta. Determinan-determinan utama permintaan tenaga kerja itu adalah permintaan barang, produktivitas tenaga kerja, harga faktor produksi lain (McConnel-Brue, 1989 h.132-134; Payaman

J.Simanjuntak, 1985 h.80).

Permintaan barang. Perubahan permintaan barang, ceteris paribus, akan menggeser kurve permintaan tenaga kerja dengan arah yang sama. Perubahan permintaan barang ini dapat disebabkan perubahan harga barang yang bersangkutan, pendapatan konsumen, preferensi, jumlah penduduk. Meningkatnya permintaan barang akan mendorong peningkatan produksi dan akhirnya akan meningkatkan permintaan tenaga kerja. Peningkatan permintaan pasar di lain pihak akan mendorong masuknya perusahaan-perusahaan baru kedalam pasar. Masuknya perusahaan-perusahaan baru ini akan mendorong meningkatnya permintaan tenaga kerja.

Produktivitas. Perubahan produktivitas maginal tenaga kerja ( $MP_L$ ), ceteris paribus, akan menggeser kurve permintaan dengan arah yang sama. Perubahan teknologi akan menyebabkan peningkatan produktivitas, yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan permintaan tenaga kerja. Pengaruh perubahan produktivitas terhadap penyerapan tenaga kerja ini dapat berarti dua arah, dalam arti dapat meningkatkan jumlah tenaga kerja yang diminta ataupun justru sebaliknya. Di satu pihak peningkatan produktivitas dapat mengurangi jumlah tenaga kerja yang diminta karena untuk menghasilkan jumlah barang yang sama hanya diperlukan lebih sedikit tenaga kerja. Di pihak lain peningkatan produktivitas akan meningkatkan pendapatan masyarakat dan permintaan agregate. Peningkatan permintaan akan barang ini akan

mendorong meningkatnya permintaan tenaga kerja.

Harga faktor produksi lain. Harga faktor produksi lain akan mempengaruhi permintaan akan tenaga kerja. Besarnya pengaruh ini tergantung pada sifat hubungan antara kedua faktor tadi, apakah bersifat saling mengganti (gross-substitution) ataukah saling melengkapi (gross-complement). Disamping itu juga tergantung pada kuatnya efek penggantian maupun efek produksi. Misalkan hubungan antara tenaga kerja dan modal bersifat saling mengganti. Turunnya harga modal akan menyebabkan permintaan tenaga kerja turun, karena dalam hal ini efek penggantian lebih besar daripada efek produksi. Apabila antara tenaga kerja dan modal bersifat saling melengkapi, maka penurunan harga modal akan menyebabkan permintaan tenaga kerja naik.

Oleh karena itu dalam bentuknya yang paling umum permintaan tenaga kerja ( $L$ ) dipengaruhi oleh tingkat upah ( $W$ ), harga faktor produksi lain ( $r$ ), harga barang yang dihasilkan ( $P$ ), jumlah barang yang dihasilkan ( $Q$ ), tingkat produktivitas ( $Pr$ ) dan teknologi yang digunakan ( $A$ ). Secara umum dituliskan sebagai berikut.

$$L = f(W, r, P, Q, Pr, A) \quad (2.27)$$

Menurut Lyn Squire (1982) laju pertumbuhan kesempatan kerja tergantung pada laju pertumbuhan produksi dan perubahan produktivitas tenaga kerja rata-rata. Hubungan antara laju pertumbuhan kesempatan kerja dengan laju pertumbuhan produksi ini dinyatakan dalam

bentuk elastisitas kesempatan kerja yang menunjukkan ratio laju perubahan kesempatan kerja terhadap laju pertumbuhan produksi dan disimbolkan sebagai berikut :

$$E_{L.Q} = \frac{\% \text{ perubahan kesempatan kerja}}{\% \text{ perubahan pertumbuhan produksi}}, \text{ atau}$$

$$E_{L.Q} = \frac{\% \Delta L}{\% \Delta Q} \quad (2.28)$$

Berdasarkan persamaan (2.24) maka elastisitas kesempatan kerja ini akan selalu positif.

Antara laju kesempatan kerja dengan laju produktivitas terdapat hubungan yang berkebalikan (Suroto, 1985 h.48; Sudarsono, 1989). Hubungan itu dinyatakan sebagai berikut:

$$P = \frac{g - n}{1 + n} \quad (2.29)$$

dimana,  $p$  : laju produktivitas

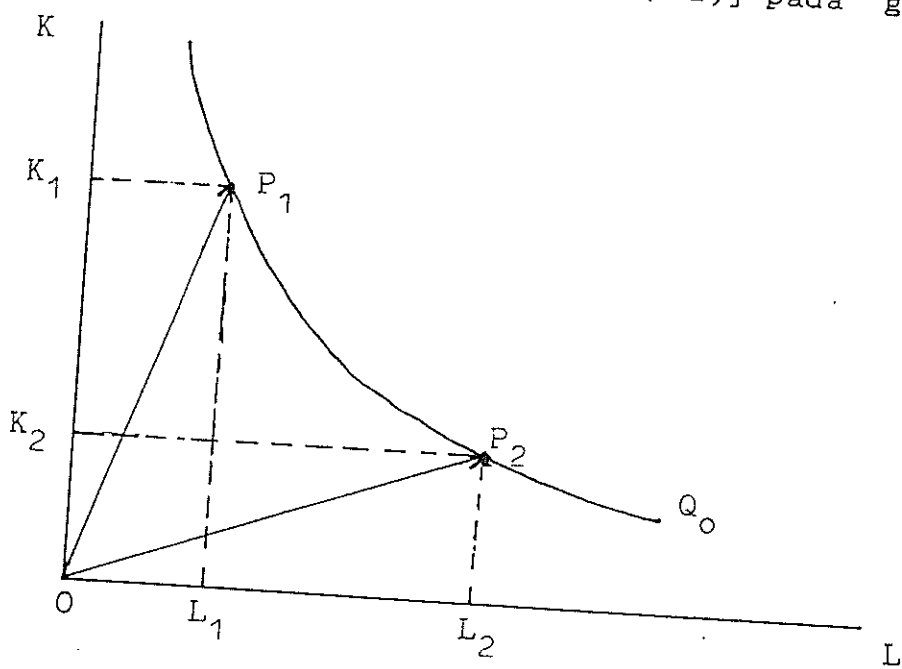
$g$  : laju pertumbuhan produksi

$n$  : laju pertumbuhan kesempatan kerja

Hubungan ini selain menyatakan adanya hubungan positif antara pertumbuhan produksi dengan kesempatan kerja yang positif, menunjukkan bahwa antara laju produktivitas tenaga kerja dengan laju kesempatan kerja mempunyai arah yang berlawanan. Akan tetapi sebagaimana dikemukakan Simanjuntak (1985) ataupun Connell dan Brue (1989) selain mempunyai dampak mengurangi kesempatan kerja, peningkatan produktivitas juga dapat menciptakan kesempatan kerja melalui peningkatan permintaan agregat. Norsworthy et.al. (Ehrenberg dan Smith, 1982

h.103) mengemukakan pertumbuhan produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh perubahan dalam komposisi umur dan jenis kelamin angkatan kerja, kebijaksanaan pemerintah dalam mengatasi polusi dan juga ratio modal-tenaga kerja (capital labor ratio). Penurunan ratio modal tenaga kerja akan menyebabkan turunnya laju produktivitas. Hal ini berarti pula bahwa penurunan rasio modal-tenaga kerja dapat meningkatkan kesempatan kerja.

Koutsoyiannis, (1983 h.76) mengemukakan ratio modal tenaga kerja sebagai ukuran intensitas faktor produksi tadi semakin bersifat padat modal (capital intensive) jika rasio tersebut semakin besar. Dalam teknik produksi yang dicerminkan pada suatu isokuan ini ditunjukkan oleh  $[(K_1/L_1) > (K_2/L_2)]$  pada gambar 2.



Gambar 2

Dari gambar 2 dapat diketahui bahwa proses produksi  $P_1$  lebih padat modal dari pada proses produksi pada  $P_2$  yang lebih padat karya. Dengan masih berdasarkan pada rasio tersebut, berarti pula jika suatu teknik produksi dimana rasio tenaga kerja modal lebih besar maka teknik produksi dalam proses produksi tersebut lebih bersifat padat karya, karena meningkatnya rasio modal-tenaga kerja berarti menurunnya intensitas tenaga kerja (Bhalla, 1975 h.11).

Dalam jangka panjang permintaan tenaga kerja juga dipengaruhi oleh teknologi produksi yang digunakan. Sebab, perubahan teknologi mempunyai implikasi penting dalam pembangunan ekonomi yang mencakup alokasi sumber daya, proporsi penggunaan faktor produksi, distribusi pendapatan dan skala hasil (Yotopoulos, 1976 h.145).

Perubahan teknologi dapat dibedakan kedalam empat elemen yaitu: (1) efisiensi teknik, (2) skala hasil (return to scale), (3) intensitas faktor produksi dan (4) elastisitas substitusi (Brown, 1966 h.13).

Efisiensi teknik, hanya menunjukkan hubungan antara masukan dan keluaran. Pada tingkat masukan tertentu, efisiensi teknik akan menentukan berapa keluaran yang dihasilkan. Ini berarti bahwa kenaikan efisiensi teknik dalam suatu fungsi produksi akan mengakibatkan turunnya penggunaan faktor produksi untuk menghasilkan produksi tertentu. Dengan kata lain penurunan biaya perunit menunjukkan meningkatnya efisiensi teknik.

Skala hasil; sebagai elemen perubahan teknologi ditunjukkan oleh perubahan keluaran sebagai akibat perubahan dalam proporsi penggunaan faktor produksi. Dalam hal ini dapat dibedakan dalam tiga kategori yaitu skala hasil meningkat (increasing return to scale) jika proporsi perubahan proporsi lebih besar dari pada proporsi perubahan penggunaan faktor produksi, skala hasil konstan (constant return to scale) jika proporsi perubahan produksi sama dengan proporsi perubahan penggunaan faktor produksi dan skala hasil menurun (decreasing return to scale) jika proporsi perubahan produksi lebih kecil dari pada proporsi penggunaan faktor produksi.

Intensitas penggunaan faktor produksi menunjukkan perbandingan relatif penggunaan faktor produksi. Biasanya hal ini dilihat dari rasio modal-tenaga kerja (capital labor ratio) atau rasio modal keluaran (capital-output ratio). Jika rasio tersebut semakin besar berarti proses produksi semakin padat modal. Akan tetapi rasio modal-tenaga kerja bisa mengandung "bias" mengingat rasio tersebut sangat dipengaruhi oleh perbandingan harga relatif faktor produksi. Oleh karena itu untuk mengetahui adanya perubahan teknologi diasumsikan harga relatif faktor produksi tidak berubah.

Elastisitas substitusi sebagai ukuran perubahan teknologi menunjukkan kemudahan suatu jenis faktor

produksi dapat digantikan oleh jenis faktor produksi lainnya. Oleh karena itu elastisitas substitusi didefinisikan sebagai proporsi perubahan penggunaan faktor produksi terhadap proporsi perubahan harga relatif faktor produksi.

Perubahan teknologi dikatakan netral jika perubahan tersebut tidak merubah rasio produk marjinal, sebaliknya perubahan teknologi dikatakan tidak netral jika perubahan teknologi tersebut menghasilkan perubahan rasio produk marjinal. Netralitas teknologi dapat dibedakan kedalam tiga kriteria yaitu netralitas Hicks (Hicks neutral) jika rasio modal-tenaga kerja tetap dan rasio produk marjinal tidak berubah. Sedangkan netralitas Harrod (Harrod neutral) dan netralitas Solow (Solow neutral) menunjukkan tidak berubahnya rasio produk marjinal terhadap rasio modal-keluaran atau rasio tenaga kerja-keluaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perubahan intensitas faktor produksi juga berpengaruh terhadap permintaan tenaga kerja.

## 2.2 Penelitian Sebelumnya

Studi tentang pasar tenaga kerja sudah banyak dilakukan oleh para ahli, akan tetapi penelitian mengenai permintaan tenaga kerja relatif masih langka, terutama di Indonesia. Beberapa studi yang telah dilakukan lebih sering menyoroti pasar tenaga kerja dari sisi penawaran tenaga kerja dilihat dari besarnya Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja.

Permintaan tenaga kerja ini merupakan faktor yang sangat penting, bahkan penawaran tenaga kerja sangat responsif terhadap permintaan tenaga kerja (Sudarsono, 1977). Dalam penelitiannya yang dilakukan di Amerika Serikat ditunjukkan bahwa koefisien elastisitas angkatan kerja wanita hampir mendekati satu. Ini berarti bahwa antara permintaan dan penawaran tenaga kerja mempunyai hubungan sebab-akibat yang sangat erat. Selain variabel itu, yang dicakup dalam penelitian tersebut adalah pendapatan wanita rata-rata dalam keluarga, tingkat kemiskinan, tingkat pendidikan wanita, jumlah anak usia di bawah 6 tahun dan kesempatan kerja wanita di sektor industri.

Syahrudin (1978 h.329-342) dalam menyelidiki kurve penawaran tenaga kerja di Indonesia menemukan bahwa kurve penawaran tenaga kerja wanita mempunyai bentuk yang "back-bending". Kurve penawaran yang berbentuk membelok ini disebabkan oleh pengaruh efek pendapatan yang lebih dominan dari ada efek penggantian. Ini berarti bahwa tenaga kerja tersebut akan lebih suka menikmati waktu luang apabila pendapatan mereka meningkat (Priyono Tjiptoherijanto, 1979 h.61-69). Bentuk kurve penawaran ini merupakan ciri dari kurve penawaran tenaga kerja di negara-negara sedang berkembang. Baik studi yang dilakukan oleh Syahrudin maupun Priyono Tjiptoherijanto telah memasukkan variabel harga tenaga kerja pada analisisnya. Syahrudin menggunakan variabel pendapatan sebagai

proxy variabel harga tenaga kerja.

Dari segi permintaan, Chenery dan Syrquin (Lyn Squire, 1982 h.32; Budiono dan Has Tampubolon, 1987) menggunakan koefisien elastisitas kesempatan kerja untuk menyelidiki pengaruh Produk Domestik Bruto perkapita terhadap kesempatan kerja. Dalam penelitian tersebut Chenery dan Syrquin membagi perekonomian kedalam tiga sektor yaitu sektor pertanian, sektor industri dan sektor jasa. Dengan menggunakan variabel PDB perkapita sebagai variabel bebas ditemukan bahwa elastisitas kesempatan kerja di sektor pertanian sama dengan  $-0,50$ , di sektor industri  $0,39$  dan disektor jasa  $0,27$ . Koefisien elastisitas kesempatan kerja ini menunjukkan bahwa struktur angkatan kerja berhubungan erat dengan struktur perkembangan ekonomi.

Di Indonesia, perkiraan yang sama juga sudah banyak dilakukan. Sudarsono (1985 h.151-164), mengemukakan bahwa permintaan tenaga kerja harus ditelusuri melalui produksi. Derajat kepekaan sebagai akibat perubahan produksi dimasa yang lalu merupakan kunci untuk mengukur prospek kesempatan kerja dimasa yang akan datang. Derajat kepekaan kesempatan kerja itu adalah elastisitas kesempatan kerja. Akan tetapi untuk memproyeksi kesempatan kerja tersebut derajat kepekaan tadi harus selalu disesuaikan dengan perkembangan teknologi. Suatu penemuan yang menarik dalam penelitiannya tentang prospek kesempatan kerja di

sektor jasa adalah semakin menurunnya derajat kepekaan kesempatan kerja di sektor perdagangan. Ini berarti bahwa kemampuan sektor perdagangan dalam menyerap tenaga kerja semakin sedikit. Apakah ini disebabkan karena perusahaan yang keluar dari pasar ataukah banyak tenaga kerja yang pindah ke sektor informal.

Payaman J. Simanjuntak (1985 h.81) memperkirakan elastisitas kesempatan kerja di Indonesia antara 1971-1980 sebesar 0,372. Sedangkan Douglas S. Paauw dan Stan Stavenuiter (1986) memperkirakan rentang elastisitas kesempatan kerja tadi antara 0,29 sampai dengan 2,56 untuk berbagai sektor ekonomi di Indonesia.

Budiono dan Has Tampubolon (1987) yang menggunakan model persamaan linier dengan menggunakan variabel bebas pendapatan riil dan penyerapan tenaga kerja pada waktu  $t-1$  untuk menaksir permintaan tenaga kerja secara makro mendapatkan nilai koefisien elastisitas kesempatan kerja tadi sebesar 0,216. Suyudi Mangunwiharjo dan Sugiyanto (1990 h.67-77) yang melakukan penaksiran koefisien elastisitas kesempatan kerja yang ditaksir dengan menggunakan elastisitas busur mendapatkan antara 1971-1983 adalah 0,16 dan antara 1983-1987 adalah 1,76.

Menurut Lyn Squire (1979) koefisien elastisitas kesempatan kerja ini tidak menunjukkan pola yang jelas dalam perubahan struktural angkatan kerja. Walaupun demikian dapat dibuktikan bahwa transformasi angkatan kerja dinegara-negara industri telah berjalan lebih jauh

dari pada negara-negara yang berspesialisasi produk primer dan substitusi impor. Demikian juga dikemukakan, perubahan komposisi angkatan kerja tidak dengan sendirinya berarti perubahan dalam permintaan sebab dalam hal ini informasi mengenai perubahan tingkat upah dan tingkat pengangguran harus diperhatikan.

Berkaitan dengan studi tentang upah, Yasumitsu Nihei et.al. (1982 h.145-171) mengemukakan bahwa struktur upah mempunyai hubungan yang sangat erat dengan tingkat pembangunan ekonomi suatu negara (the level of economic development). Penelitian yang dilakukan di lima negara Asia yaitu Philipina, Taiwan, Hongkong, Thailand dan Malaysia menunjukkan bahwa struktur pasar tenaga kerja bekerja kearah yang lebih kompetitif searah dengan pembangunan ekonomi. Dan tingkat industrialisasi merupakan determinan yang paling kuat yang mempengaruhi alokasi sumber dan struktur upah. Kesimpulan lain dalam studi tersebut adalah bahwa apabila distribusi angkatan kerja di sektor primer tinggi, maka dapat dipastikan kesempatan kerja di sektor modern langka. Keadaan demikian mempunyai implikasi bahwa para pencari kerja di sektor yang memberikan pekerjaan tetap akan melimpah. Implikasi lainnya adalah tingkat perputaran tenaga kerja (labor turnover) rendah dan sistem pengupahan akan menjadi kaku. Pada studi yang sama ditunjukkan bahwa pada negara-negara yang kurang berkembang rasio modal-tenaga kerja (capital-labor ratio) rendah dan sistem

pengupahan yang berorientasi pada jasa lebih mudah diterima karena murah nya harga tenaga kerja. Dari lima negara yang menjadi sampel tadi nampak bahwa sistem pengupahan di sektor industri di Malaysia dan Thailand nampak lebih kaku dari pada negara yang lain terutama Hongkong dan Taiwan.

Di Indonesia menurut Christ Manning (1979), struktur upah di sektor industri dipengaruhi oleh banyak variabel baik ekonomis, demografis maupun kelembagan. Variabel tersebut antara lain adalah intensitas modal, faktor kepemilikan, skala perusahaan, lokasi usaha, usia perusahaan, tingkat pendidikan pekerja, jenis kelamin. Dari segi kepemilikan, antara perusahaan pemerintah, swasta dan perusahaan asing terdapat perbedaan tingkat upah yang mencolok. Disamping itu perbedaan tingkat upah juga dipengaruhi oleh faktor kelembagaan misalnya kebijakan pemerintah. Demikian juga antara tenaga kerja trampil (skilled worker) dan tenaga kerja tidak trampil (unskilled worker) juga terdapat perbedaan tingkat upah yang mencolok.

Menurut Nurimasyah Hasibuan (1984), penentuan tingkat upah dalam industri yang bersifat oligopoli antara lain ditentukan oleh adanya kolusi. Sifat demikian sangat memperlambat penyesuaian tingkat upah. Keadaan ini dapat ditemukan ungamanya pada industri rokok kretek (Christ Manning, 1979). Struktur industri juga berpengaruh terhadap distribusi penghasilan, semakin terkonsentrasi suatu industri kesenjangan

penghasilan semakin tinggi, baru setelah mencapai tingkat tertentu kesenjangan tersebut akan semakin menurun.

Sukadji Ranuwihardjo (1969), mengemukakan bahwa pembagian penghasilan tadi erat kaitannya dengan fungsi produksi yang benar-benar berlaku. Pembagian penghasilan masyarakat, dalam hal ini termasuk upah tenaga kerja, bunga, sewa dan keuntungan sangat erat dengan tingkat kemudahan substitusi antar faktor produksi. Substitusi antar faktor ini merupakan masalah jangka panjang, dalam arti sekali ditentukan kombinasi faktor tersebut beraku untuk jangka waktu tertentu. dalam hubungannya dengan tingkat upah ini Syahrudin (1986 h.229-249) menyimpulkan bahwa naiknya upah riil sektor industri 1975-1982, karena adanya perubahan teknologi kearah penguasaan modal (capital using technological progress). Selama kurun waktu tersebut sektor industri telah mengalami kenaikan upah riil. Dalam ukuran nominal rata-rata lebih dari 10 persen dengan industri besi baja mengalami kenaikan paling tinggi. Dilihat dari upahnya struktur industri dapat dibedakan menjadi tiga kategori yaitu industri dengan tingkat upah rendah, industri dengan tingkat upah sedang dan industri dengan tingkat upah tinggi. Berdasarkan kategori ini dapat disimpulkan bahwa industri yang tingkat upah rata-ratanya meningkat, semakin besar jumlahnya.

Pengaruh intensitas penggunaan modal dan tenaga

kerja ini bukan hanya mempengaruhi tingkat upah saja akan tetapi juga penyerapan tenaga kerja dan kebijaksanaan dalam bidang perdagangan. Stan Stavenuiter (1987) mengemukakan bahwa intensitas penggunaan faktor produksi akan mempengaruhi penggunaan tenaga kerja baik tenaga kerja langsung maupun tidak langsung. Dengan menggunakan pendekatan analisa input-output hal tersebut akan nampak pada perubahan koefisien tenaga kerja langsung. Semakin padat modal suatu industri maka koefisien tenaga kerja langsung akan semakin kecil.

Dalam rangka mengembangkan industri ekspor masalah ini harus diperhatikan sebagai upaya mencari keunggulan komperatif. Untuk Indonesia, hal ini terdapat pada industri kayu dan tekstil karena sektor industri tersebut yang relatif padat karya (Yukio Kaneko et.al, 1986).

Dalam menyelidiki perilaku permintaan tenaga kerja ini, Azzaf Razzin (1974 h.697-700) telah mencoba menurunkan model yang mengungkapkan hubungan antara berbagai variabel yang berpengaruh terhadap permintaan faktor produksi. Dalam jangka pendek asumsi constant return to scale ditinggalkan dan diganti dengan asumsi decreasing return to scale. Salah satu alasan yang dikemukakan adalah dalam jangka pendek faktor produksi bersifat tidak mobil. Dengan menggunakan model tersebut disimpulkan bahwa permintaan suatu faktor produksi akan semakin elastis jika permintaan produk yang dihasilkan dengan menggunakan faktor produksi tersebut semakin

elastis. Demikian juga jika penawaran faktor produksi lain semakin elastis maka permintaan akan faktor tersebut akan semakin elastis. Kesimpulan ini sama dengan yang dikemukakan Ferguson, Lloyd maupun Ehrenberg ( Ferguson, 1975 h.375; Lloyd, 1974 h.93; Ehrenberg and Smith, 1982 h.92). Ronald G.Ehrenberg (1973 h.706-709) dalam studinya mengenai permintaan tenaga kerja pemerintah federal dan negara bagian mendapatkan bahwa elastisitas upah untuk tenaga kerja pemerintah negara bagian bertanda negatif dan inelastis. Ini berarti bahwa pengaruh pengurangan tenaga kerja (labor disemployment effect) karena kenaikan tingkat upah adalah kecil. Dengan menggunakan model persamaan simultan diperoleh dua macam elastisitas upah yakni elastisitas parsial dan elastisitas tidak langsung yang diperoleh karena meningkatnya pendapatan perkapita. Besarnya elastisitas ini tergantung pada bagian pengeluaran untuk tenaga kerja, proporsi pendapatan tenaga kerja dan rasio pengeluaran tenaga kerja tahun sebelumnya terhadap pengeluaran yang sama untuk tahun yang bersangkutan.

Di Indonesia, menurut Djisman S. Simandjuntak (1988 h.99-114) kesempatan kerja sektor industri sangat tergantung pada nilai barang yang diproduksi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kesempatan kerja dimasa-masa mendatang akan sangat tergantung pada sejauh mana faktor-faktor yang mempengaruhi sektor industri

berinteraksi. Determinan-determinan lain yang mempengaruhi adalah jumlah perusahaan, jumlah investasi kumulatif, besar upah perpekerja dan kandungan impor sebagai proxy kepadat-modal.

Suyudi Mangunwiharjo (1990) menaksir permintaan tenaga kerja untuk industri pemintalan benang dan pertenenan dengan menggunakan fungsi logaritma alam linier dengan menggunakan variabel-variabel bebas harga tenagakerja, harga hasil produksi dan jumlah produksi yang dihasilkan. Dengan membandingkan keadaan industri sebelum dan sesudah diberlakukannya Undang-Undang Penanaman Modal Asing ditemukan bahwa pada industri pemintalan benang yang didirikan sebelum UU PMA terdapat penurunan elastisitas upah dari  $-0,7470$  pada tahun 1975 menjadi  $-0,5014$  pada tahun 1981. Sedangkan bagi industri yang didirikan setelah UU PMA elastisitas tadi meningkat dari  $-0,1533$  pada tahun 1975 menjadi  $-0,7952$  pada tahun 1981. Pada industri pertenenan terdapat gejala penurunan elastisitas upah baik bagi perusahaan yang didirikan sebelum UU PMA maupun bagi perusahaan yang didirikan setelah UU PMA. Bagi industri yang didirikan sebelum UU PMA elastisitas upah turun dari  $-0,5646$  pada tahun 1975 menjadi  $-0,4730$  dan bagi industri yang didirikan setelah UU PMA turun dari  $-0,5467$  pada tahun 1975 menjadi  $-0,4820$ . Penurunan elastisitas ini terutama disebabkan adanya kecenderungan sektor industri pertenenan tersebut semakin padat modal.

Dari beberapa studi yang telah dikemukakan tadi

dapat dilihat bahwa studi tentang permintaan tenaga kerja secara mendalam masih jarang dilakukan. Kecuali itu kebanyakan studi dilakukan pada tingkat perekonomian secara nasional. Studi tentang permintaan tenaga kerja ini akan membahas permintaan tenaga kerja sektor industri pada tingkat regional yang juga masih jarang dilakukan.

### BAB III. METODE PENELITIAN DAN TEKNIK ANALISIS

#### 3.1. Ruang lingkup dan batasan penelitian

Dalam penelitian ini, unit penelitiannya adalah sektor industri pengolahan (Manufacturing establishments) di Propinsi Jawa Tengah. Untuk selanjutnya batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan batasan-batasan operasional yang telah digunakan oleh Biro Pusat Statistik. Batasan-batasan itu antara lain adalah batasan tentang industri pengolahan dan klasifikasinya, tenaga kerja, nilai masukan, nilai produksi, pengeluaran untuk tenaga kerja.

Pengertian industri pengolahan dalam penelitian ini adalah sama dengan definisi yang digunakan Biro Pusat Statistik (1986) yaitu semua perusahaan atau usaha yang melakukan kegiatan mengubah barang dasar menjadi barang jadi atau setengah jadi dan atau dari barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya. Biro Pusat Statistik mengelompokkan industri pengolahan ini menjadi empat kelompok berdasarkan banyaknya pekerja yaitu :

1. Industri Besar dengan tenaga kerja 100 orang atau lebih
2. Industri Sedang dengan tenaga kerja 20 - 99 orang
3. Industri Kecil dengan tenaga kerja 5 - 19 orang
4. Industri Rumah Tangga dengan tenaga kerja 1 - 4 orang

Industri pengolahan yang dicakup dalam penelitian ini adalah industri pengolahan yang termasuk industri

sedang dan besar. Namun demikian dalam analisis tidak dilakukan pembedaan antara kedua kelompok industri tersebut.

Untuk keperluan analisis selanjutnya, dalam penelitian ini industri pengolahan dibedakan menurut klasifikasi ya. Klasifikasi industri ini didasarkan pada International Standard of Industrial Classification (ISIC) tahun 1968 yang telah disesuaikan kedalam klasifikasi Lapangan Usaha Indonesia (KLUI). Dalam penelitian ini digunakan klasifikasi Industri-industri dua digit yang meliputi:

1. ISIC 31 adalah kelompok industri makanan, minuman dan tembakau
2. ISIC 32 adalah kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit
3. ISIC 33 adalah kelompok industri kayu dan barang dari kayu
4. ISIC 34 adalah kelompok industri kertas, barang-barang dari kertas, percetakan dan penerbitan
5. ISIC 35 adalah kelompok industri kimia dan barang-barang dari bahan kimia, karet dan barang-barang plastik
6. ISIC 36 adalah kelompok industri barang galian bukan logam, kecuali batu bara dan minyak bumi
7. ISIC 37 adalah kelompok industri dasar dari logam
8. ISIC 38 adalah kelompok industri barang-barang dari logam, mesin dan perlengkapannya
9. ISIC 39 adalah kelompok industri lainnya antara lain:

industri perhiasan, alat-alat olah raga, mainan anak-anak

Tenaga kerja adalah semua orang baik yang dibayar (paid-worker) maupun tidak dibayar (unpaid-worker) yang bekerja baik dalam proses produksi maupun non produksi. Tenaga kerja yang dibayar adalah semua orang yang bekerja di perusahaan dengan mendapat upah atau gaji dan tunjangan-tunjangan lainnya baik berupa uang maupun barang. Karena keterbatasan data, dalam penelitian ini tidak dilakukan pembedaan antara tenaga kerja produksi dan tenaga kerja administrasi. Demikian juga antara tenaga kerja dibayar dan tenaga kerja tidak dibayar. Tenaga kerja yang diserap disini digunakan sebagai proxy permintaan tenaga kerja. Dengan demikian kesempatan kerja disini merupakan kesempatan kerja langsung. Selanjutnya dianggap pula bahwa semua pekerja tadi mempunyai jumlah jam kerja yang sama. Dengan kata lain tenaga kerja dianggap homogen.

Pengeluaran untuk tenaga kerja (labor cost) adalah seluruh pengeluaran perusahaan untuk tenaga kerja meliputi upah dan atau gaji, upah lembur, bonus dan sebagainya, iuran dana pensiun, tunjangan sosial, asuransi dan sejenisnya, tunjangan kecelakaan. Jadi konsep ini sama dengan penghasilan rata-rata (average earning) dari para pekerja (ILO, Bulletin of Labour Statistics, 1989). Berdasarkan pada asumsi homogenitas tenaga kerja dan jumlah jam kerja yang sama t di, upah

tenaga kerja dihitung dengan membagi pengeluaran untuk tenaga kerja dengan jumlah tenaga kerja yang bekerja pada suatu tahun tertentu. Oleh karena itu upah disini merupakan upah rata-rata dalam satu tahun. Untuk melihat perkembangan upah rata-rata dan menghindarkan terjadinya ilusi uang, maka upah rata-rata tersebut kemudian dideflasikan atas dasar harga konstan tahun tertentu. Indikator ini bukannya tanpa kelemahan, salah satu diantaranya adalah kemungkinan timbulnya bias agregasi ataupun bias persamaan simultan dalam melakukan penaksiran elastisitas upah (Lyn Squire, 1982 h.146).

Dengan anggapan yang sama dapat dilakukan perhitungan produktivitas tenaga kerja yakni dengan membagi nilai tambah dalam suatu kelompok industri dengan banyaknya tenaga kerja pada kelompok industri tersebut (Nurimansyah, 1987 h.25). Nilai tambah itu sendiri dapat dihitung dengan mengurangi nilai keluaran dengan biaya antara (intermediate cost).

Nilai masukan (input-cost) adalah pengeluaran perusahaan untuk pembelian input diluar tenaga kerja yang meliputi pembelian untuk bahan baku, pembelian bahan bakar, tenaga listrik dan gas, pembelian barang diluar bahan baku, jasa reparasi, pengeluaran untuk sewa gedung, mesin dan peralatan serta jasa-jasa lainnya. Indikator ini sedapat mungkin akan digunakan untuk melihat intensitas penggunaan modal dan penggunaan tenaga kerja pada suatu kelompok industri terutama untuk pembahasan yang didasarkan pada data pengamatan tiap

kabupaten dan kotamadia (cross section). Adapun untuk pengamatan tingkat propinsi (time series) dimana datanya tersedia dengan lebih rinci, besarnya modal didekati dengan menghitung nilai tambah non-upah netto yaitu nilai tambah non-upah yang sudah dikurangi pajak tidak langsung. Intensitas penggunaan faktor produksi tersebut dapat didekati dengan menggunakan rasio modal-tenaga kerja yang juga sekaligus sebagai proxy teknologi.

Nilai keluaran (output) adalah seluruh nilai dari barang dan jasa yang meliputi nilai-nilai dari barang yang dihasilkan, tenaga listrik yang dijual, jasa industri yang diberikan pada pihak lain, keuntungan dari penjualan barang-barang yang dijual dalam bentuk yang sama seperti waktu pembelian, selisih nilai persediaan barang setengah jadi dan penerimaan dari jasa-jasa non industri.

### 3.2. Data dan Sampel Penelitian

Penelitian ini seluruhnya menggunakan data sekunder baik yang telah dipublikasikan maupun yang belum di publikasikan. Data-data tersebut terdiri dari data belah si ang (cross-section) dan data runtut waktu (time series) yang mencakup seluruh subsektor industri pengolahan.

Data-data yang akan digunakan dalam analisis ini terutama bersumber dari Biro Pusat Statistik dan Kantor Perwakilan Biro Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah. Data yang bersumber dari Biro Pusat Statistik adalah

data statistik industri 1987 untuk pengamatan tingkat Kabupaten dan Kotamadia yang meliputi 35 kabupaten dan Kotamadia seluruh propinsi Jawa Tengah. Jumlah perusahaan yang dijadikan pengamatan seluruhnya 2141 buah perusahaan untuk seluruh kelompok industri. Akan tetapi data yang tersedia tidak membedakan perusahaan-perusahaan tersebut kedalam kelompok industri sehingga tidak dapat diperoleh keterangan jumlah perusahaan yang menjadi pengamatan dalam setiap kelompok industri. Data mengenai industri pada tingkat Kabupaten dan Kotamadia ini sampai saat ini belum di publikasikan. Data dari Biro Pusat Statistik tadi meliputi jumlah tenaga kerja di sektor industri pengolahan, pengeluaran untuk upah dan gaji, pengeluaran untuk tenaga kerja, nilai masukan, nilai keluaran dan jumlah perusahaan di 35 Kabupaten dan Kotamadia. Kerangka pengamatan untuk tingkat kabupaten dan kotamadia tersebut dapat dilihat dalam Lampiran 1.

Untuk mengetahui secara lebih lengkap mengenai populai dari penelitian ini dapat dilihat sampel yang didasarkan pada sampel runtut waktu dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986 yang merupakan hasil survey tahunan perusahaan industri besar dan sedang sebagaimana terlihat pada tabel 7.

Data-data ini akan diperoleh dari kantor perwakilan Biro Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah. Sesuai dengan ketersediaan data yang ada, maka yang dikumpulkan ini meliputi rentang waktu 1980-1986. Data-

Tabel 7

BANYAKNYA PENGAMATAN PADA BERBAGAI KELOMPOK INDUSTRI PENGOLAHAN  
PADA PERUSAHAAN BESAR DAN SEDANG DI JAWA TENGAH 1980-1986

No	ISIC	Kelompok Industri	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	567	577	565	567	592	827	830
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	766	770	710	669	618	679	662
3	33	Kayu dan barang dari kayu	40	40	39	39	34	84	83
4	34	Kertas, brg dari kertas, percetakan dan penerbitan	65	65	68	63	64	84	79
5	35	Kimia, brg dari bhn kimia, karet dan brg dari plastik	73	85	89	93	90	149	158
6	36	Brg Galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak bumi	87	92	88	78	79	214	218
7	37/38	Brg logam, me in dan perlengkapannya	93	100	99	94	92	111	115
8	39	Industri lainnya	20	19	20	22	22	31	34

data yang dikumpulkan yang bersumber dari statistik industri ini meliputi jumlah tenaga kerja di sektor industri pengolahan, pengeluaran untuk tenaga kerja, biaya masukan, nilai keluaran dan jumlah perusahaan.

Selain itu untuk kelengkapan analisis, dikumpulkan juga data-data yang lain seperti data Produk Domestik Regional Bruto, survey upah sektor industri, angkatan kerja, indeks harga konsumen yang bersumber dari instansi yang terkait. Studi pustaka terutama yang berupa hasil penelitian sebelumnya sejauh hal tersebut relevan dengan penelitian ini juga akan digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Salah satu kesulitan utama yang pantas untuk dikemukakan dalam mengumpulkan data ini adalah terdapatnya ketidak-konsistensian dalam melaporkan data-data tersebut. Kesulitan ini terutama dijumpai dalam pengumpulan data runtut waktu.

### 3.3. Teknik analisis dan Spesifikasi Model

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah bersifat diskriptif-kualitatif dan kuantitatif induktif. Dalam analisa diskriptif-kualitatif digunakan statistik diskriptif sebagai alat analisisnya. Analisa kuantitatif-induktif dimaksudkan untuk melengkapi dan mempertajam hubungan antar variabel dan sekaligus menguji keberartian hubungan tersebut. Dalam analisis ini akan digunakan model regresi linear ganda sebagai alat analisisnya.

Untuk mendapatkan model yang paling mendekati dilakukan dengan mencoba-coba model linear berganda, model logaritma alam linear berganda dan model semi logaritma. Dari ketiga model empiris yang akan diperoleh akan dipilih model yang paling baik dilihat secara teoritis ekonomi dan statistik. Perlu dikemukakan pula bahwa penaksiran model untuk industri logam dasar (ISIC 37) tidak dilakukan baik untuk data belah silang maupun runtut waktu karena tidak tersedianya data secara tersendiri untuk industri tersebut disamping jumlah perusahaan sedikit. Bentuk hubungan fungsional tersebut secara umum adalah sebagai berikut:

3.3.1. Hubungan fungsional dengan menggunakan data belah silang.

$$L_i = f(X_{1i}, X_{2i}, X_{3i}, e_i) \quad (3.1)$$

dimana,

$L_i$  : adalah variabel kesempatan kerja pada suatu kelompok industri dengan satuan orang, sebagai proxy jumlah tenaga kerja yang diminta. Dalam hal ini satuan yang digunakan bukan jam kerja karena disamping tidak tersedianya data juga diasumsikan jumlah jam kerja dari para pekerja sama.

$X_{1i}$ : adalah variabel upah rata-rata pertenaga kerja. Variabel  $X_{1i}$  ini mewakili upah riil rata-rata kelompok industri dengan klasifikasi  $i$ . Besarnya upah riil ini dihitung dengan mendeflasikan upah rata-

rata, walaupun pendeflatian ini tidak akan banyak mempengaruhi hasil analisis karena data dalam analisis disini data belah silang. Upah rata-rata ini dihitung dengan membagi pengeluaran untuk upah dan gaji dengan jumlah tenaga kerja. Satuan untuk variabel ini dalam ribuan pertenaga kerja.

$X_{2i}$ : adalah variabel nilai keluaran. Variabel  $X_{2i}$  ini mewakili besarnya nilai barang dan jasa yang dihasilkan kelompok industri dengan klasifikasi  $i$ . Satuan untuk variabel ini adalah dalam jutaan rupiah atas dasar harga konstan.

$X_{3i}$ : adalah variabel rasio biaya tenaga kerja-modal (labor-capital ratio). Variabel  $X_{3i}$  mewakili pengeluaran biaya untuk tenaga kerja (labor share) yakni proporsi biaya tenaga kerja atas seluruh biaya produksi. Namun demikian juga dimaksudkan sebagai variabel proxy kepadatan modalan pada kelompok industri dengan klasifikasi  $i$ . Variabel ini diperoleh dengan membagi pengeluaran untuk tenaga kerja terhadap biaya untuk pembelian input.

$e_i$ : adalah variabel pengganggu (disturbance variable) yaitu faktor-faktor yang tidak diperhitungkan kedalam model analisis. Akan

tetapi dalam pembahasan, variabel tersebut diperhitungkan kedalam nilai varians.

$i$  : kelompok industri dengan klasifikasi. ISIC 31 - ISIC 39.

3.3.2. Hubungan fungsional dengan menggunakan data runtut waktu

$$L_{it} = f(X_{1it}, X_{2it}, X_{3it}, e_{it}) \quad (3.2)$$

dimana,

$L_{it}$  : adalah variabel kesempatan kerja pada kelompok industri dengan klasifikasi  $i$  pada tahun  $t$  dengan satuan orang dan sebagai proxy jumlah tenaga kerja yang diminta pada tahun  $t$ .

$X_{1it}$ : adalah variabel upah riil rata-rata per tenaga kerja. Variabel  $X_{1it}$  ini mewakili upah riil rata-rata kelompok industri dengan klasifikasi  $i$  pada tahun  $t$ . Berbeda dengan analisis yang didasarkan pada data belah silang, dalam analisis yang didasarkan pada data runtut-waktu ini perhitungan upah riil rata-rata dilakukan dengan membagi pengeluaran untuk tenaga kerja dengan jumlah tenaga kerja pada tahun  $t$ . Untuk menghitung upah riil dilakukan dengan mendeflasikan upah tersebut yang didasarkan pada harga tahun 1983.

$X_{2it}$ : adalah variabel nilai keluaran (out put). Variabel  $X_{2it}$  ini dimaksudkan mewakili

nilai barang dan jasa yang dihasilkan kelompok industri dengan klasifikasi  $i$  pada tahun  $t$ . Untuk menghilangkan pengaruh kenaikan harga dari tahun ketahun, maka nilai barang dan jasa ini dideflasikan atas dasar harga tahun 1983.

$X_{3it}$ : adalah variabel rasio biaya tenaga kerja-input (labor input ratio). Variabel  $X_{3it}$  ini dimaksudkan sebagai proxy variabel proporsi biaya tenaga kerja (labor share). Variabel ini diperoleh dengan membagi pengeluaran untuk tenaga kerja dengan pengeluaran masukan (input).

$e_{it}$ : adalah variabel pengganggu, yakni faktor-faktor yang tidak diperhitungkan dalam model.

$i$ : adalah kelompok industri pengolahan dengan klasifikasi ISIC 1 - ISIC 39.

Pendeflasian terhadap nilai-nilai variabel tersebut dimaksudkan untuk meniadakan pengaruh ilusi uang dan dilakukan dengan mengalikan nilai nominal dengan angka deflator yang dihitung atas dasar indeks harga tahun dasar 1983=100.

$$R = B_t \frac{I_{83}}{I_t} \quad (3.3)$$

dimana,

$R$  : nilai deflator untuk variabel-variabel upah tenaga kerja dan nilai keluaran

$B_t$  : nilai atas dasar harga berlaku untuk variabel-variabel upah tenaga kerja dan nilai keluaran

$I_t$  : Indek harga pada tahun  $t$  pada industri dengan klasifikasi  $i$

$I_{83}$ : Indeks harga pada tahun 1983

Dari hasil taksiran model tersebut akan didapatkan bentuk hubungan antara variabel eksplanatori dengan variabel dependen. Hubungan yang dimaksud disini meliputi arah maupun besarnya pengaruh variabel-variabel tersebut.

#### 3.4. Pengujian

Penelitian ini akan menguji keberartian hubungan antara variabel-variabel eksplanatori dengan variabel dependen. Pengujian dilakukan melalui uji tahap pertama dan uji tahap kedua.

Uji tahap I. Pengujian tahap pertama ini dilakukan untuk menguji keberartian parameter estimasi baik secara parsial maupun secara bersama. Pengujian secara parsial dengan menggunakan uji  $t$  yang akan menguji hipotesis nol yang menyatakan tidak ada hubungan yang berarti antara variabel-variabel eksplanatori terhadap variabel dependen. Hipotesis tersebut dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 = b_j = 0, j = 1, 2, 3$$

dimana,

$b_j$ : adalah koefisien garis regresi (parameter estimate) dari variabel eksplanatori ke  $j$

pada seluruh klasifikasi industri.

Jika ternyata nilai  $t$  hitung lebih besar dari pada nilai teoritis dari  $t$  tabel, maka hipotesis nol di tolak.

Pengujian secara bersama-sama (over all) dengan menggunakan uji  $F$  untuk menguji hipotesis nol yang menyatakan bahwa variabel-variabel eksplanatory secara bersama-sama tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel dependen. Hipotesis nol ini dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 = b_1 = b_2 = b_3$$

dimana,

$b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$  adalah koefisien-koefisien regresi untuk variabel-variabel eksplanatory. Jika ternyata nilai  $F$  hitung lebih besar dari pada nilai  $F$  tabel, maka hipotesis nol di tolak.

Uji tahap II. Pengujian tahap kedua ini merupakan pengujian terhadap ada tidaknya penyimpangan-penyimpangan "asumsi klasik". Uji tahap kedua pada penelitian ini meliputi uji koleniaritas, uji homoscedastisitas dan uji auto korelasi/serial korelasi.

1. Masalah multikoleniaritas ini biasanya akan muncul pada data runtut waktu. Apabila masalah multikoleniaritas benar-benar serius akan dapat mengakibatkan berubahnya "tanda" dari parameter estimate (A Koutsoyianis, 1985 h.236). Namun demikian apa ila hal itu terjadi tidak berarti bahwa variabel yang menyebabkan terjadinya multikoleniaritas tadi harus di "drop", sebab kemungkinan pula justru dapat

kehilangan informasi yang sangat bermanfaat.

Identifikasi terhadap masalah multikoleniarisitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Frisch's Confluence Analysis (FCA) yaitu pendeteksian multikoleniarisitas melalui kombinasi kriteria-kriteria perbandingan koefisien determinasi terhadap koefisien korelasi parsial ( $R^2 > r_{x1 xj}$ ) dan keberartian nilai parameter estimate (A. Koutsoyiannis, 1985 h.239 ).

2. Masalah autokorelasi sebenarnya merupakan fenomena yang biasa terjadi dalam kebanyakan hubungan antar variabel-variabel ekonomi, apalagi untuk studi dengan menggunakan data runtut waktu. Dalam penelitian ini pengujian terhadap ada tidaknya auto korelasi dilakukan dengan menggunakan uji Durbin-Watson Statistik (Koutsoyamnis 1985 h.214, Gujarati 1979 h.235). Untuk menguji hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak terjadi auto korelasi . Hipotesis nol tersebut dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0: \rho = 0$$

Durbin-Watson Statistik ( $d^*$ ) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$d^* = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^n e_t^2} \quad (3.4)$$

dimana,

$p$  : koefisien korelasi

$e$  : nilai estimasi residual

Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai  $d^*$  dengan nilai  $d$  teoritis yang diperoleh dari Durbin-Watson table.

Prosedurnya sebagai berikut:

1. Jika  $d^* < d_L$ ,  $H_0$  ditolak yang berarti terjadi auto korelasi positif
2. Jika  $d^* > (4 - d_L)$  maka  $H_0$  diterima yang berarti terjadi auto korelasi negatif
3. Jika  $d_U < d^* < (4 - d_U)$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak terjadi auto korelasi.
4. Jika  $d_L < d^* < d_U$  atau jika  $(4 - d_U) < d^* < (4 - d_L)$  tidak bisa ditentukan

dimana,

$d_L$  = batas nilai kritis bawah Durbin-Watson teoritis

$d_U$  = batas nilai kritis atas Durbin-Watson teoritis

Karena Durbin-Watson teoritis tersebut tersedia untuk korelasi jumlah observasi 15 atau lebih, maka pengujian auto korelasi untuk observasi yang besarnya kurang dari 15 ( $n < 15$ ) dilakukan dengan menguji signifikansi koefisien korelasi melalui regresi residual (first order auto regressive relationship).

Hubungan tersebut adalah:

$$e_t = \rho e_{t-1} + v_t \quad (3.5)$$

$e$  : nilai estimasi residual

$\rho$  : koefisien auto korelasi

Pengujian            ada            tidaknya            masalah

heteroscedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji Galdfeld-Quant (The Galdfeld Quant test). Hipotesis nolnya adalah:

$H_0$  = tidak terjadi heteroskdastik.

Pengujian dengan uji Goldfeld Quant diterapkan untuk model pertama (data belah silang) karena jumlah observasinya relatif besar. Pengujian Goldfeld-Quant menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F * = \frac{\sum e^2_2}{\sum e^2_1} \quad (3.6)$$

$$df : v_1 = v_2 = ( n-c-2k )/2$$

dimana,

$e^2_1$  : residual dari sub sampel ke-1

$e^2_2$  : residual dari sub sampel ke-2

k : besarnya parameter estimate

c : banyaknya sampel yang dihilangkan

n : banyaknya sampel secara keseluruhan

Jika  $F^*$  mendekati 1 pada dasarnya tidak terjadi heteroskedaktisitas. Penentuan keberartian uji heteroskedaktisitas ini dilakukan dengan membandingkan  $F^*$  dengan F teoritisnya. Jika  $F^*$  lebih besar dari pada F teoritisnya, maka hipotesis nol ditolak yang berarti terjadi heteroskedaktisitas. Jika  $F^*$  lebih kecil dari F teoritis hipotesis nol diterima. Pengujian-pengujian diatas akan menggunakan taraf signifikansi 5 persen dan 1 persen. Untuk data runtut waktu pengujian asumsi ini dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Spearman,

dengan rumus sebagai berikut.

$$r_e = 1 - \frac{6 \sum D_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (3.7)$$

dimana,

$D_i$  : perbedaan ranking antara variabel  $X_i$  dengan  $e$

$n$  : banyaknya sampel

## BAB IV. INDUSTRI PENGOLAHAN DI JAWA TENGAH

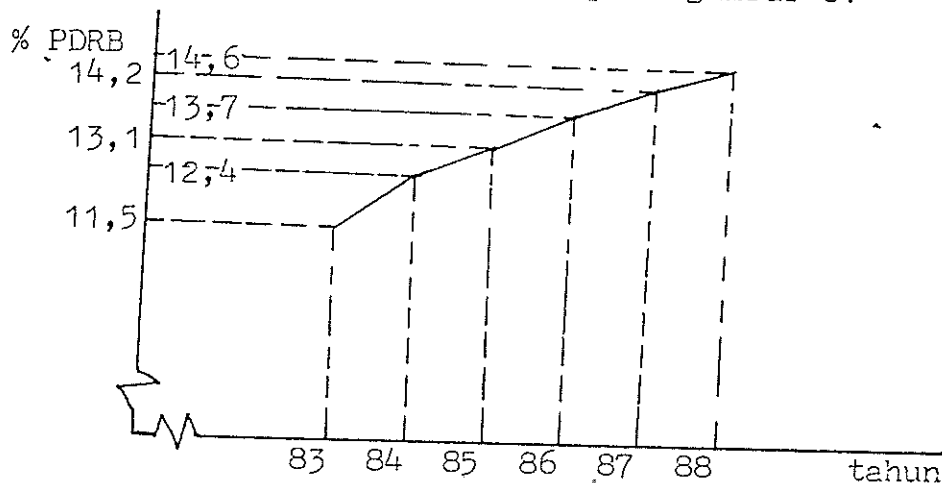
Dalam bab III telah dikemukakan bahwa penelitian ini menggunakan data survey tahunan perusahaan industri besar dan sedang yang dikakukan oleh Biro Pusat Statistik (BPS). Karena cakupan ini meliputi analisa yang didasarkan pada data belah silang yang bersumber dari Survey Tahunan Perusahaan Industri Besar dan Sedang tahun 1987 dan data runtut waktu antara tahun 1980 sampai dengan 1986, maka dalam bab IV ini akan diuraikan gambaran dan perkembangan industri pengolahan di Jawa Tengah atas dasar data-data tersebut.

Tujuan dari bab IV ini adalah untuk melihat perkembangan industri pengolahan di Jawa Tengah dari tahun 1980 sampai dengan 1986 yang meliputi perkembangan penyerapan tenaga kerja, perkembangan upah rata-rata, rasio biaya tenaga-kerja (labor cost ratio) dan juga rasio modal-tenaga kerja (capital-labor ratio) dan perubahan teknologi. Kemudian pada bagian akhir dari bab ini akan diuraikan mengenai keadaan industri pengolahan antar daerah pada tahun 1987 yang didasarkan pada data belah silang yang mencakup pembahasan disparitas upah antar daerah.

### 4.1. Perkembangan Industri Pengolahan di Jawa Tengah tahun 1980-1986.

Peran sektor industri di Jawa Tengah dari tahun ketahun selalu meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya sumbangan sektor tersebut terhadap Produk

Domestik Regional Bruto (PDRB). Untuk melihat perkembangan sumbangan sektor industri pengolahan ini dapat dihitung dari prosentase sumbangan sektor industri pengolahan terhadap PDRB atar dasar harga konstan 1983 (1983=100). Perkembangan sumbangan sektor industri pengolahan tadi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3

sumber: Pendapatan Regional Jawa Tengah 1988.,  
KSS Prop. Jawa Tengah, 1989

Perkembangan jumlah perusahaan pada industri pengolahan dari tahun ketahun menunjukkan jumlah yang meningkat. Jumlah terbanyak adalah pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32). Kelompok industri yang paling sedikit jumlahnya adalah kelompok industri dasar dari logam (ISIC 37) yang hanya ada satu perusahaan saja. Oleh karena itu dalam analisisnya diikutkan kedalam kelompok industri barang-barang dari logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38). Gambaran mengenai perkembangan jumlah industri ini dapat dilihat pada lampiran 2.

#### 4.2 Perkembangan Produksi di Sektor Industri pengolahan

Perkembangan nilai produksi pada sektor industri pengolahan menunjukkan tingkat yang sangat bervariasi. Dengan meniadakan pengaruh perubahan harga, perkembangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa kelompok industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) mengalami laju pertumbuhan produksi yang paling tinggi di antara kelompok industri yang lain. Kelompok industri yang mengalami tingkat pertumbuhan produksi yang paling rendah adalah industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32). Dilihat dari proporsinya, industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) merupakan industri yang paling besar sumbangannya terhadap produksi sektor industri. Kemudian pada urutan berikutnya adalah industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32). Kelompok industri yang paling kecil nilai sumbangannya terhadap produksi sektor industri adalah industri lainnya (ISIC 39). Besarnya nilai sumbangan tadi erat kaitannya dengan populasi perusahaan pada kelompok industri tersebut.

Dengan melihat peta produksi pada berbagai kelompok industri tadi dapat diduga bahwa pada kelompok industri dengan pertumbuhan rendah kemungkinan penggunaan kapasitas produksi lebih tinggi dari pada kelompok industri dengan pertumbuhan tinggi.

Tabel 8

PERKEMBANGAN PRODUKSI SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986  
(dalam milyar rupiah)

No	ISIC	Kel. Industri	1980	1986	Pertumbuhan (%)
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	822,03	1.297,18	7,90
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	321,31	477,98	6,84
3	33	Kayu dan brg dari kayu	14,58	61,57	27,13
4	34	Kertas, brg dari kertas, percetakan dan penerbitan	9,94	49,19	30,55
5	35	Kimia, barang dari bhn kimia, karet dan plastik	36,05	117,41	21,75
6	36	Barang galian bukan logam kecuali bt. bara dan minyak bumi	38,80	69,76	10,28
7	38	Brg logam, mesin dan perlengkapannya	72,42	124,62	9,47
8	39	Industri lainnya	3,36	6,91	12,77

sumber: Statistik Industri Jawa Tengah 1980-1986, KSS Jawa Tengah (diolah)

#### 4.3 Penyerapan Tenaga Kerja di Sektor Industri Pengolahan

Sektor industri pengolahan memang diharapkan mampu menampung banyak tenaga kerja setelah sektor pertanian. Diantara jenis industri yang lain ternyata kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan tekstil (ISIC 32) yang paling banyak menyerap tenaga kerja. Dilihat dari struktur kesempatan kerja di sektor industri, sebagian besar tenaga kerja bekerja di sektor industri makanan, minuman dan tembakau yakni

sekitar 45,51 persen pada tahun 1980 dan turun menjadi 40,93 persen pada tahun 1986. Struktur kesempatan kerja di sektor industri tadi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9

SRUTUR KESEMPATAN KERJA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986 (dalam %)

No ISIC	Kel. Industri	1980	1986
1 31	Makanan, minuman dan tembakau	45,51	40,93
2 32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	37,96	34,05
3 33	Kayu dan barang dari kayu	1,76	2,40
4 34	Kertas, barang dari kertas, per- cetakan dan penerbitan	1,90	2,80
5 35	Kimia, barang-barang dari bahan kimia dan barang dari plastik	5,64	10,91
6 36	Barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi	2,62	4,25
7 38	Barang dari logam, mesin dan perlengkapannya	3,82	3,49
8 39	Industri lainnya	0,80	0,93
Seluruh kelompok industri		100,00	100,00

suber: Statistik Industri Jawa Tengah 1980-1986,  
Kantor Statistik Prop. Jawa Tengah (diolah)

Dari tabel 9 dapat diketahui bahwa telah terjadi pergeseran struktur kesempatan kerja disektor industri. Pada kelompok industri ISIC 31 dan ISIC 32 telah terjadi penurunan proporsi kesempatan kerja, sedangkan pada kelompok industri yang lain telah terjadi kenaikan atau relatif tetap. Penurunan proporsi pada kedua kelompok industri tadi disebabkan laju pertumbuhan penyerapan tenaga kerja di kedua sektor tadi yang selalu lebih rendah dibanding kelompok industri yang lain. Hal ini menunjukkan juga bahwa kemampuan sektor tersebut untuk

Tabel 10

LAJU PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986 (dalam%)

No	ISIC	Kelompok Industri	1981	1982	1983	1984	1985	1986	rata-rata
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	3,65	-0,34	4,57	-0,12	29,47	-7,92	4,28
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	7,49	-7,51	-3,76	14,3	12,83	4,6	4,24
3	33	Kayu dan barang dari kayu	43,75	0,04	2,29	-1,15	34,93	0,49	11,84
4	34	Kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan	41,99	4,78	-11,04	-15,63	77,44	6,19	13,26
5	35	Kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik	0,60	19,96	-6,04	0,61	133,48	-1,89	18,46
6	36	Barang galian bukan logam kecuali batu bara & minyak	10,58	2,14	-2,23	4,02	102,23	0,05	15,08
7	38	Logam, mesin dan perlengkapannya	22,09	1,04	-3,89	4,46	9,70	2,69	5,71
8	39	Industri lainnya	10,33	-0,67	11,28	0,72	21,83	10,92	8,81

Sumber: Survei statistik industri 1980-1986; Kantor Statistik Jawa Tengah (diolah)

menyerap tenaga kerja juga rendah atau konstan. Apakah hal ini juga karena adanya kecenderungan kelompok industri tersebut yang semakin padat modal atau karena keadaan jenis industri ini sudah cukup lama berdiri. Hal ini akan dibuktikan pada bagian belakang. Laju pertumbuhan penyerapan tenaga kerja tadi dapat dilihat pada tabel 10.

Dari Tabel 10 dapat diketahui laju penyerapan tenaga kerja kelompok industri pengolahan dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986. Walaupun kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) merupakan industri yang paling banyak menyerap tenaga kerja akan tetapi laju penyerapan tenaga kerja rata-rata paling tinggi adalah kelompok industri kimia dan barang dari kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35) yakni sebesar 18,46 persen. Sedangkan laju penyerapan tenaga kerja yang paling rendah adalah kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 31). Perkembangan laju penyerapan tenaga kerja dari tahun ketahun menunjukkan tingkat yang sangat bervariasi. Hal ini disebabkan antara lain karena variasi jumlah perusahaan maupun variasi dalam jumlah produk yang dihasilkan.

#### 4.4 Perkembangan tingkat upah

Sebagaimana telah dibahas dalam bab III upah tenaga kerja dihitung dengan membagi pengeluaran upah

tenaga ke ja dengan jumlah tenaga kerja yang diserap dalam masing-masing kelompok industri tanpa membedakan tenaga kerja kedalam tenaga kerja produksi dan non produksi maupun tenaga kerja dibayar dan tidak dibayar. Tingkat upah rata-rata disini merupakan tingkat upah rata-rata riil yakni tingkat upah yang telah dideflasikan dalam satu tahun (lihat lampiran 3).

Perkembangan tingkat upah rata-rata menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi upah rata-rata dari tahun ketahun. Fluktuasi paling besar terjadi pada kelompok industri barang galian bukan logam (ISIC 36) dan kelompok industri lain (ISIC 39) dan juga kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32). Salah satu sebabnya adalah terjadinya penurunan produksi secara relatif, terutama sejak tahun 1981/1982. Hal ini sekaligus menunjukkan terjadinya kelesuan ekonomi pada waktu itu. Kenaikan upah riil ternyata mulai timbul sekitar tahun 1985/1986.

Tingkat upah rata-rata ternyata paling tinggi terjadi pada kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (termasuk dalam hal ini industri dasar dari logam) (ISIC 38). Sementara tingkat upah rata-rata terendah diberikan oleh kelompok industri tekstil, pakaian jadi (ISIC 32) dan industri lainnya (ISIC 39) (lihat tabel 9). Namun demikian keadaan pada industri ISIC 32, ternyata masih lebih baik apab la dibandingkan dengan kelompok industri ISIC 39, karena disamping upah rata-ratanya lebih tinggi tingkat pertumbuhan upah rata-

rata juga lebih tinggi yakni 1,71 persen. Sementara laju pertumbuhan upah kelompok industri ISIC 39 adalah 0,55 persen.

Diantara kelompok-kelompok industri tadi laju pertumbuhan upah yang paling tinggi adalah kelompok industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34). Kemudian kelompok industri kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35) pada urutan kedua. Walaupun kedua kelompok industri ini tidak merupakan sektor yang upah rata-ratanya paling tinggi, namun kedua sektor tersebut merupakan kelompok industri yang paling menonjol pertumbuhan tingkat upahnya. Salah satu sebabnya diduga kuat adalah meningkatnya produksi kelompok tersebut mulai pertengahan tahun 1980 an.

Jika laju pertumbuhan penyerapan tenaga kerja pada tabel 10 dibandingkan dengan laju pertumbuhan upah pada tabel 11 dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keadaan upah mendapat beban untuk tumbuh. Kesimpulan ini juga konsisten dengan yang dikemukakan oleh Nurimansyah (Nurimansyah, 1987 h.65). Masih dari angka-angka yang sama juga dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tadi yakni penyerapan tenaga kerja dengan tingkat upah mempunyai kecenderungan hubungan yang negatif. Hubungan ini secara luas akan dibahas didalam bab V.

Tabel 11

TINGKAT UPAH RATA-RATA SETAHUN DAN LAJU PERETUMBUHAN  
TINGKAT UPAH PADA INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986

No	ISIC	Kel. Industri	Upah rata-rata setahun perpe- naga kerja (Rp 000)	Laju pertum- buhan ( % )
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	467,51	4,96
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	370,00	1,71
3	33	Kayu dan barang dari kayu	420,27	6,80
4	34	Kertas, brg dari kertas, percetakan, penerbitan	481,89	7,91
5	35	Kimia, brg dari bhn kimia, karet, plastik	583,28	2,44
6	36	Galian bukan logam kecuali bt. bar & myk	538,00	2,06
7	38	Brg logam, mesin dan perlengkapannya	724,65	2,13
8	39	Industri lainnya	312,70	0,55

sumber: diolah dari lampiran 3

#### 4.5 Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja sektor industri pengolahan diukur dengan membagi nilai tambah sektor industri dengan jumlah tenaga kerja yang diserap. Untuk mengetahui perkembangan produktivitas tadi nilai tambah sektor industri dideflasikan atas dasar harga konstan (1983=100). Perkembangan produktivitas sektor industri pengolahan dapat dilihat pada tabel 12.

Dari tabel 12 dapat diketahui bahwa pada umumnya sektor industri pengolahan di Jawa Tengah mengalami kenaikan produktivitas tenaga kerja. Kenaikan produktivitas rata-rata tertinggi terjadi pada kelompok

industri kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34). Namun demikian pada kelompok industri kimia, karet dan plastik (ISIC 35), kelompok industri galian bukan logam (ISIC 36) dan kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) justru mengalami penurunan laju produktivitas. Penurunan laju produktivitas tertinggi terjadi pada kelompok industri ISIC 38.

Tabel 12

**PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA  
LAJU PERTUMBUHAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA  
PADA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986  
(dalam ribuan rupiah)**

No	ISIC	Kelompok industri	1980	1986	p* (%)
1	31	Makanan, minuman dan tembakau	3.236,00	4.413,27	5,31
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	1.363,78	1.876,02	5,46
3	33	Kayu dan brg dari kayu	1.588,32	2.662,43	8,99
4	34	Kertas, brg dari kertas, penerbitan, percetakan	859,52	1.653,99	63,69
5	35	Kimia, brg dari kimia, karet dan brg plastik	1.113,52	1.092,67	-0,32
6	36	Brg galian bukan logam kecuali bt. bara & minyak	4.861,61	3.421,86	-5,69
7	38	Logam, mesin dan perlengkapannya	2.862,88	370,3	-28,88
8	39	Industri lainnya	670,34	1.158,32	9,54

\* laju pertumbuhan produktivitas

Sumber: Statistik industri Jawa tengah 1980-1986  
Kantor Statistik Jawa Tengah (diolah)

Dilihat dari besarnya tingkat produktivitas antar kelompok industri, kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) merupakan kelompok industri yang tingkat produktivitasnya paling tinggi. Hal ini

disebabkan karena meningkatnya nilai tambah kelompok industri tersebut dengan cukup besar. Kesimpulan ini konsisten dengan yang terjadi pada skala nasional untuk industri dua digit (Nurimansyah 1987 h.43). Sementara kelompok industri yang tingkat produktivitasnya paling rendah terjadi pada kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38).

Beberapa sebab yang diduga menyebabkan terjadinya perubahan struktur produktivitas tadi antara lain adalah Pertama, adanya kecenderungan beberapa sektor industri yang semakin padat modal. Ini terjadi pada kelompok ISIC 31, kelompok industri ISIC 32, kelompok industri ISIC 33, kelompok industri ISIC 34 dan kelompok industri ISIC 39. Kedua, adanya industri yang cenderung padat karya. Ini terjadi pada kelompok industri ISIC 35, kelompok industri ISIC 36 dan kelompok industri ISIC 37/38. Ketiga, kecenderungan menuju kearah padat karya untuk sektor industri tadi, banyak diimbangi oleh penurunan produktivitas tenaga kerja, terutama hal ini terjadi pada kelompok industri ISIC 37/38. Hubungan ini sebenarnya sudah dapat diperhitungkan yakni adanya pertentangan antara laju penyerapan tenaga kerja dan laju produktivitas (Suroto, 1985 h.48).

Beberapa hal yang dapat menjelaskan hal tersebut adalah rendahnya pertumbuhan ekonomi pada masa itu yakni pada terjadinya kelesuan ekonomi. Hal ini menunjukkan pula rendahnya permintaan barang yang dihasilkan untuk

kelompok industri tersebut terutama kelompok industri logam.

#### 4.6 Rasio Biaya Tenaga Kerja

Rasio biaya tenaga kerja (labor cost ratio) mencerminkan bagian (share) biaya tenaga kerja terhadap biaya total. Oleh karena itu rasio ini dihitung dengan membagi pengeluaran tenaga kerja dengan seluruh biaya produksi. Proporsi biaya tenaga kerja terhadap biaya keseluruhan ini merupakan bagian penting dalam pengambilan kebijakan perusahaan dalam menggunakan tenaga kerja. Semakin tinggi rasio biaya tenaga kerja maka perusahaan akan lebih bersikap hati-hati dalam menanggapi perubahan situasi perekonomian (konservatif) maupun perubahan teknologi. Sikap demikian juga berkaitan erat dengan kondisi di pasar barang dimana sifat permintaan elastis. Sebaliknya jika rasio biaya tenaga kerja tadi rendah pada umumnya perusahaan akan lebih cepat menanggapi perubahan keadaan pasar. Sikap demikian juga berkaitan erat dengan sifat permintaan pasar barang yang in elastis. Rasio biaya tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah dapat dilihat pada tabel 13.

Dari tabel 13 diketahui bahwa rasio biaya tenaga kerja cenderung menurun. Hanya pada kelompok industri barang galian bukan logam (ISIC 36) rasio biaya tenaga kerja tadi meningkat. Penurunan yang paling tajam terjadi pada kelompok industri kertas, penerbitan dan percetakan. Apakah penurunan rasio biaya tenaga kerja

Tabel 13

**RASIO BIAYA TENAGA KERJA  
PADA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986**

No ISIC	Kelompok industri	1980	1986
1	31 Makanan, minuman dan tembakau		
2	32 Tekstil, pakaian jadi dan kulit	0,0716	0,0639
3	33 Kayu dan barang dari kayu	0,1120	0,1157
4	34 Kertas, brg dari kertas, per- nerbitan dan percetakan	0,042	0,0675
5	35 Kimia, barang bhn kimia, karet dan brg plastik	0,2892	0,1001
6	36 Barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak	0,1764	0,1628
7	38 Logam, mesin dan perlengkapannya	0,1087	0,1349
8	39 Industri lainnya	0,0840	0,0761
		0,1667	0,1666

Sumber: Statistik Industri Jawa Tengah 1980-1986 (diolah)  
Kantor Statistik Jawa Tengah

ini menunjukkan adanya kecenderungan sektor industri kearah struktur industri yang padat modal, kiranya masih dibutuhkan indikator lain untuk mengambil kesimpulan itu. Indikator-indikator itu antara lain adalah tingkat upah dan laju pertumbuhannya, laju penyerapan tenaga kerja dan rasio modal tenaga kerja (capital labor ratio). Indikator-indikator ini akan dibahas pada bagian berikut dalam bab ini.

Dengan melihat perbandingan antar kelompok industri dapat diketahui bahwa rasio biaya tenaga kerja paling tinggi terjadi pada kelompok industri lainnya (ISIC 39) yakni 0,1666 dan kelompok industri kimia, karet dan plastik (ISIC 35) yaitu 0,1628. Rasio biaya tenaga kerja yang paling rendah terjadi pada kelompok

industri makanan, minuman, dan tembakau (ISIC 31) dan industri kayu (ISIC 33). Apakah pada kelompok industri dengan rasio biaya tenaga kerja tinggi ini pengaruh upah lebih peka terhadap tenaga kerja. Hal ini secara lebih lengkap dibahas dalam bab V.

#### 4.7 Perubahan Teknologi Produksi dan Intensitas Faktor Produksi

Sebagaimana telah dikemukakan dalam Bab III, analisis mengenai perubahan teknologi dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan. Dalam penelitian ini analisis perubahan teknologi akan dilakukan dengan dua pendekatan yaitu pendekatan skala hasil dan pendekatan intensitas penggunaan faktor produksi.

##### 4.7.1 Efisiensi Teknis dan Skala Hasil

Meningkatnya efisiensi teknis dalam proses produksi dinyatakan sebagai penurunan jumlah faktor produksi yang digunakan untuk memproduksi satu satuan hasil. Hal ini dapat dilihat dari penurunan biaya perunit produksi atas penggunaan faktor produksi (Yotopoulos, 1976 h.145). Jika efisiensi teknis didefinisikan sebagai maksimisasi hasil apabila faktor produksi tetap, maka skala hasil menunjukkan perubahan produksi jika faktor produksi berubah dengan proporsi sama.

Pengukuran skala hasil dapat dilakukan dengan beberapa alternatif. Dengan fungsi produksi skala hasil

dapat diukur dari besarnya elastisitas produksi atas faktor produksi yang digunakan. Apabila hubungan tersebut memenuhi hubungan sebagaimana pada fungsi produksi Cobb-Douglas, skala hasil tadi dapat dilihat dari penjumlahan elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang digunakan. Pengukuran skala hasil langsung dari fungsi produksi ini mengandung kelemahan berupa "downward bias". Yotopoulos (1976 h.150) melakukan penyelidikan mengenai skala hasil ini dengan menggunakan fungsi biaya.

Dalam penelitian ini pengukuran skala hasil dilakukan dengan cara yang sama. Parameter skala hasil ini diukur dengan koefisien elastisitas biaya terhadap produksi (elasticity of cost with respect to scale) yang dinyatakan dengan fungsi logaritma linier. Dari fungsi tersebut diperoleh koefisien elastisitas biaya yang dinyatakan sebagai berikut:

$$a = \{ (d \log C) / (d \log Q) \},$$

dimana,

a: koefisien elastisitas biaya

b: biaya produksi yang didekati dari biaya untuk listrik, bahan bakar dan gas

Q: nilai produk yang dihasilkan

Apabila koefisien elastisitas biaya bernilai lebih besar satu, berarti fungsi produksi bersifat decreasing return to scale dan jika koefisien elastisitas kurang dari satu fungsi produksi bersifat

increasing return to scale. Hasil penaksiran elastistas biaya untuk industri pengolahan di Jawa Tengah disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14  
KOEFSISIEN ELASTISITAS BIAYA PADA  
SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH

No ISIC	Kel. Industri	Elastisitas Biaya
1 31	Makanan, minuman dan tembakau	0,9271
2 32	Tekstil, pakaian jadi & kulit	2,2654
3 33	Kayu dan brg dari kayu	1,6590
4 34	Kertas, brg dari kertas, per- cetakan dan penerbitan	1,8586
5 35	Kimia, brg dari bhn kimia, karet dan brg plastik	3,1269
6 36	Brg galian bukan logam kecuali bt. bara dan minyak bumi	4,2475
7 38	Brg logam, mesin dan perleng- kapannya	2,4252
8 39	Industri lainnya	2,3778

catatan: koefisien elastisitas biaya ditaksir dari fungsi biaya,  $\log C = a \log Q$

sumber: Statistik Industri Jawa Tengah 1980-1986  
KSS Jawa Tengah (diolah)

Dari Tabel 14 dapat diketahui bahwa hampir pada setiap kelompok industri diper leh koefisien elastisitas biaya lebih besar sari satu kecuali pada industri makanan (ISIC 31). Ini berarti bahwa kecuali industri makanan, fungsi produksi bersifat decreasing return to scale, sedangkan pada industri makanan tersebut bersifat increasing return to scale. Pada industri kayu (ISIC 33), industri kertas (ISIC 34) decreasing return tadi relatif kecil apabila dibanding dengan industri yang lain seperti halnya industri barang galian (ISIC 36).

Dari penemuan ini dapat ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, perubahan teknologi walaupun kecil tidak bersifat netral. Hal ini ditunjukkan oleh terjadinya perubahan produktivitas tenaga kerja. Kedua, pada kelompok industri barang galian (ISIC 36) dan industri barang logam (ISIC 38) ternyata perubahan teknologi bersamaan dengan menurunnya produktivitas tenaga kerja dengan rata-rata yang cukup tinggi. Hal ini memberi indikasi perubahan teknologi yang terjadi pada kelompok tersebut kurang banyak berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Secara implisit ini berarti bahwa teknologi lebih banyak terkait dengan penggunaan modal. Berdasarkan indeks produktivitas geometris dapat disimpulkan bahwa perubahan teknologi mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap produksi pada kelompok industri tekstil (ISIC 32), industri kayu (ISIC 33) dan industri kertas (ISIC 34).

#### 4.7.2 Intensitas Penggunaan Tenaga Kerja

Kepadatkaryaaan industri dapat dilihat dengan menggunakan pendekatan ratio modal tenaga kerja (capital labor ratio). Rasio ini sekaligus juga menunjukkan intensitas penggunaan tenaga kerja dalam suatu industri. Dalam penelitian ini rasio tersebut dihitung dengan membandingkan nilai tambah non upah setelah dikurangi pajak tidak langsung terhadap nilai pengeluaran untuk tenaga kerja. Perkembangan rasio modal tenaga kerja dari tahun ketahun dapat dilihat pada tabel 15.

Dari tabel 15 dapat dilihat bahwa secara umum terdapat kecenderungan sektor industri semakin padat modal. Hal ini ditunjukkan dari rasio modal tenaga kerja

Tabel 15

RASIO MODAL TENAGA KERJA PADA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH 1980-1986

No	ISIC	Kel. Industri	1980	1986	Ket.
1	31	Makanah, minuman dan tembakau			
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	4,2589	4,9448	naik
3	33	Kayu dan brg dari kayu	3,3108	4,0153	naik
4	34	Kertas, brg dari kertas, penerbitan & percetakan	4,4029	5,1114	naik
5	35	Kimia, brg dar bhn kimia, karet & brg plastik	2,4043	2,7784	naik
6	36	Brg Galian bukan logam	2,1237	1,5792	turun
7	38	kecuali bt, bara & minyak	11,7505	7,0318	turun
7	38	Logam, mesin dan per-			
		lengkapannya	3,9782	3,8420	turun
8	39	Industri lainnya	1,9685	3,4154	naik

Sumber: Statistik industri Jawa Tengah 1980-1986 (diolah)

yang cenderung meningkat. Beberapa jenis industri memang mengalami penurunan rasio modal tenaga kerja yaitu jenis industri ISIC 35, ISIC 36 dan ISIC 37/38. Untuk jenis industri ISIC 35 penurunan terjadi pada tahun 1986, sedangkan tahun-tahun sebelumnya relatif konstan. Penurunan ini terutama disebabkan naiknya biaya masukan (input cost), karena pada tahun yang sama justru terjadi penurunan jumlah tenaga kerja sebesar 1,89 persen (lihat tabel 9) dan juga penurunan tingkat upah (lihat tabel 10). Sedangkan untuk industri ISIC 36 dan industri ISIC 37/38 penurunan terjadi karena beberapa kemungkinan.

Pertama, tambahnya perusahaan dengan skala yang lebih kecil. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya jumlah perusahaan dalam industri tersebut dan dari jumlah rata-rata tenaga kerja per perusahaan yang semakin kecil. Kedua, kemungkinan terjadi under capacity. Keadaan demikian juga terjadi untuk tingkat nasional (Nurimansyah, 1987). Ketiga, tingginya rasio modal tenaga kerja pada tahun 1980 dikarenakan pada tahun itu merupakan tahun awal berdirinya perusahaan-perusahaan pada industri tersebut yang berarti masih sedikit tenaga kerja yang terserap didalamnya.

Tabel 16

URUTAN KELOMPOK INDUSTRI PENGOLAHAN BERDASARKAN  
TINGKAT KEPADATMODALAN DI JAWA TENGAH 1986

No ISIC	Kelompok Industri	Urutan
1	36 Barang galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak	1
2	33 Kayu dan barang dari kayu	2
3	31 Makanan, minuman dan tembakau	3
4	32 Tekstil, pakaian jadi dan kulit	4
5	38 Logam, mesin dan perlengkapannya	5
6	39 Industri lainnya	6
7	34 Kertas, barang dari kertas, penerbitan dan percetakan	7
8	35 Kimia, barang dari bhn kimia, karet barang dari plastik	8

Sumber: Statistik Industri Jawa Tengah (diolah)

Perbandingan antar jenis industri juga menunjukkan intensitas tenaga kerja yang berbeda. Ternyata untuk jenis industri kertas, penerbitan, percetakan (ISIC 34) dan jenis industri kimia, karet dan plastik (ISIC 35) relatif lebih padat karya dari pada

industri yang lain seperti industri makanan, minuman, tembakau (ISIC 31). Diantara industri tadi, industri ISIC 36 (galian) merupakan industri yang paling padat modal. Berdasarkan intensitas kepadatmodalan tadi, maka dapat disusun urutan kelompok industri dari yang paling padat modal ke kelompok industri yang paling tidak padat modal sebagaimana tercantum dalam tabel 16.

#### 4.8 Disparitas Antar Daerah

Pada bagian ini akan dilihat gambaran tentang penyerapan tenaga kerja dan tingkat upah antar kelompok industri di berbagai daerah. Gambaran ini sekaligus juga untuk menunjukkan penyebaran yang tidak merata baik dalam industri maupun tenaga kerja.

Dari tabel 17 nampak bahwa kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) merupakan sektor yang paling banyak menyerap tenaga kerja. Hal ini wajar karena kelompok industri tersebut merata disetiap kabupaten/kotamadia. Penyebaran industri yang relatif merata juga terjadi pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32). Akan tetapi untuk kelompok industri yang lain penyebaran tersebut tidak merata. Penyebaran industri tersebut menunjukkan adanya kecenderungan terjadinya pemusatan industri di beberapa daerah seperti kotamadia Semarang, kotamadia Tegal, kotamadia Surakarta, kotamadia Tegal, kabupaten Cilacap, kabupaten Kudus. Kecenderungan ini akan mempunyai implikasi terjadinya perpindahan faktor

produksi yang semakin cepat ke daerah industri tadi. Akibatnya disamping jauh perbedaan perkembangan suatu daerah dibanding daerah lainnya juga akan mempengaruhi pasar kerja di daerah tujuan. Akibat ini bisa berbentuk penawaran kerja yang semakin besar dan tekanan tingkat upah.

Perbandingan tingkat upah antar daerah dan antar kelompok industri juga menunjukkan keadaan yang bervariasi. Secara umum tingkat upah paling tinggi terjadi di kabupaten Cilacap yakni pada kelompok-kelompok industri tekstil (ISIC 32), industri kayu (ISIC 33) dan industri barang galian (ISIC 36). Untuk kelompok industri yang lain yang tingkat upah tertinggi kelompok industri makan (ISIC 31) di kabupaten Pekalongan, kelompok industri kartas (ISIC 34) di kabupaten Rembang, kelompok industri ISIC 35 di kabupaten Sukoharjo, kelompok industri lain (ISIC 39) di kotamadia Semarang. Secara umum dapat disimpulkan bahwa tingkat upah tertinggi terdapat di kabupaten Cilacap sedangkan yang terendah ada di beberapa Kabupa en Blora, Cepu, Pati, Rembang dan Jepara. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kecenderungan pemusatan kegiatan industri tadi juga berhubungan dengan tingkat upah yang relatif tinggi dan juga mobilitas tenaga kerja kearah pusat-pusat kegiatan ekonomi.

## BAB V. PERMINTAAN TENAGA KERJA, ELASTISITAS UPAH DAN ELASTISITAS KESEMPATAN KERJA

Dalam bab V ini akan dibahas hasil empiris penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja dengan menggunakan persamaan regresi ganda. Sebagaimana telah dikemukakan pada bab III, dalam pembuktian hipotesis dan penarikan kesimpulan antara analisis kuantitatif-induktif dan analisis kualitatif-diskriptif saling mendukung. Dalam bab III dikemukakan pula penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja dilakukan dengan memilih persamaan regresi linear ganda. Dari ketiga model regresi linear biasa, model logaritma alam dan model semi logaritma, ternyata, model regresi logaritma alamlah yang paling memenuhi syarat baik secara statistik maupun teori ekonomi. Oleh karena itu dalam pembahasan selanjutnya analisis mengenai permintaan tenaga kerja didasarkan pada persamaan regresi logaritma alam tersebut. Salah satu keuntungan dengan menggunakan persamaan regresi logaritma alam tadi adalah kita dapat secara langsung memperoleh taksiran elastisitas dari masing-masing variabel eksplanatori terhadap variabel tidak bebas, karena taksiran parameter yang diperoleh sekaligus merupakan elastisitas tersebut (lihat bab II). Taksiran fungsi permintaan ini dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5.

Pada lampiran 4 disajikan hasil taksiran fungsi permintaan yang didasarkan pada data belah silang untuk delapan kelompok industri. Hasil penaksiran koefisien

regresi untuk seluruh variabel menunjukkan tanda yang sesuai dengan yang diharapkan yakni bertanda negatif untuk  $b_{1i}$ , positif untuk  $b_{2i}$  dan  $b_{3i}$ . Pengujian secara statistik baik secara parsial (t test) maupun secara bersama-sama (F test) pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen menunjukkan hasil yang signifikan untuk semua koefisien regresi dan seluruh kelompok industri. Pengujian terhadap asumsi klasik (uji tahap II) terhadap taksiran garis regresi ini menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- a) pengujian koleniaritas antar variabel eksplanatori (multicolleniarity) menunjukkan bahwa tidak terjadi secara serius. Dalam taksiran garis regresi tadi didapatkan nilai  $R^2$  untuk setiap garis regresi cukup besar ( $R^2 > 0,90$ ) dan nilai taksiran parameter secara parsial (t test) juga signifikan pada derajat pengujian 5 persen dan 1 persen. Disamping itu nilai koefisien korelasi partial  $r^2_{y1.23}$ ,  $r^2_{y2.13}$  dan  $r^2_{y3.12}$  juga cukup tinggi (lihat lampiran 4.a)
- b) Pengujian terhadap masalah autokorelasi dilakukan dengan Durbin Watson Statistik. Pengujian dengan Durbin Watson Statistik menunjukkan bahwa pada kelompok industri dengan makanan, minuman, dan tembakau (ISIC 31), Kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34), Kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35), Barang galian kecuali batu bara dan minyak (ISIC 36) dan industri lainnya (ISIC 39) tidak

terjadi autokorelasi. Sedangkan pada kelompok industri dengan kode tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32), kayu dan barang dari kayu (ISIC 33) dan logam, barang dari logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) kemungkinan terjadinya autokorelasi tadi tidak dapat di pastikan karena nilai Durbin Waston Statistik berada pada daerah "inconclusive" (lihat lampiran 4.b).

c) Pengujian terhadap asumsi homoskedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji Goldfeld-Quant. Pengujian dengan metode Goldfeld-Quant ini dilakukan dengan membagi sampel kedalam dua kelompok sampel dan menghilangkan sebagian sampel. Kemudian dihitung nilai statistik dari kedua kelompok sampel tersebut. Dari pengujian Goldfeld-Quant ini ditunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastik pada seluruh kelompok industri yang ditaksir yang ditunjukkan oleh nilai F statistik lebih kecil dari nilai F teoritis (lihat lampiran 4.c).

Pada lampiran 5 disajikan hasil taksiran fungsi permintaan yang didasarkan pada data runtut waktu. Hasil penaksiran koefisien regresi menunjukkan bahwa hampir diseluruh kelompok industri hubungan variabel upah, kesempatan kerja menunjukkan hubungan yang negatif sebagaimana yang diharapkan. Hanya pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) dan kelompok industri kertas, penerbitan dan percetakan

(ISIC 34) hubungan tersebut positif. Tanda yang tidak sesuai dengan yang diharapkan ini kemungkinan karena terjadinya bias agregasi dan atau bias persamaan simultan. Sedangkan pada kelompok industri kayu, barang dari kayu (ISIC 33) koefisien regresi tersebut bertanda negatif akan tetapi tidak signifikan.

Hasil koefisien regresi untuk variabel nilai keluaran menunjukkan arah yang positif dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen pada seluruh kelompok industri. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan. Demikian juga untuk hasil taksiran koefisien regresi variabel rasio biaya tenaga kerja, kecuali pada kelompok industri barang dari logam (ISIC 38). Pengujian terhadap asumsi klasik menunjukkan hal sebagai berikut:

- a) Pengujian kolinearitas antar variabel. Dalam beberapa kelompok industri yaitu pada kelompok industri kayu, barang dari kayu (ISIC 33) dan kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) cenderung terjadi kolinearitas antar variabel eksplanatori. Gejala ini nampak dari nilai  $R^2$  yang cukup besar tetapi nilai  $t$  tidak signifikan pada persamaan regresi di kedua kelompok industri tersebut. Demikian juga nilai korelasi parsial juga rendah. Akan tetapi pada variabel-variabel yang diduga mengandung kolinearitas tadi sengaja tidak dikeluarkan karena justru akan semakin tidak signifikan.
- b) Pengujian autokorelasi. Karena jumlah observasi yang relatif kecil pengujian masalah autokorelasi

dilakukan dengan uji signifikansi autoregresif orde pertama. Hasil pengujian dengan metode OLS terhadap nilai residual menunjukkan bahwa pada umumnya tidak terjadi masalah autokorelasi. Hanya pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35) masalah autokorelasi tadi muncul yang ditunjukkan oleh koefisien autoregresi yang signifikan (lihat lampiran 4.b).

c) Pengujian asumsi homoskedastisitas. Dengan menggunakan uji koefisien korelasi Spearman dapat diketahui bahwa gejala heteroskedastisitas tidak ditemui. Oleh karena itu asumsi homoskedastik bisa diterima.

Ruang lingkup pembahasan dalam bab V ini meliputi penaksiran elastisitas upah tenaga kerja dan elastisitas kesempatan kerja dalam setiap kelompok industri dan intensitas tenaga kerja yang didasarkan pada data belah silang maupun data runtut waktu. Perbedaan data dasar ini menghasilkan penemuan taksiran parameter yang berbeda pula. Oleh karena itu penjelasannya memerlukan argumentasi rasional yang berbeda pula. Taksiran parameter dari data belah silang akan menghasilkan elastisitas jangka panjang sedangkan taksiran parameter dari data runtut waktu akan menghasilkan elastisitas jangka pendek (Koutsoyiannis, 1985 h.405). Sedangkan Allen mengemukakan bahwa sampel berasal dari data belah

silang didasarkan pada anggapa bahwa semua konsumen mempunyai elastisitas mikro yang sama (Allen, 1956)

Dalam bab IV telah dikemukakan pula bahwa antara variabel upah tenaga kerja dengan penyerapan tenaga kerja cenderung mempunyai hubungan yang negatif. Hubungan ini sekaligus dinyatakan dalam hipotesis pertama. Pengujian hipotesis pertama ini dilakukan dengan melakukan penaksiran elastisitas upah tenaga kerja terhadap penyerapan tenaga kerja ( $E_{L.W}$ ) pada masing-masing kelompok industri.

Pengujian hipotesis kedua dilakukan dengan menaksir koefisien elastisitas kesempatan kerja terhadap produksi pada masing-masing kelompok industri ( $E_{L.Q}$ ). Hasil penaksiran kedua jenis koefisien elastisitas tadi disajikan pada tabel 18 dan Tabel 19. Dari tabel 18 dapat diketahui bahwa hasil penaksiran elastisitas upah tenaga kerja berdasarkan data belah silang semuanya bertanda negatif dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen. Ini menunjukkan bahwa hipotesis pertama terbukti. Penaksiran koefisien elastisitas upah berdasarkan data runtut waktu, pada umumnya signifikan pada derajat signifikansi 5 persen. Dilain pihak ada beberapa kelompok industri (ISIC 34) yang elastisitas upahnya bertanda positif atau tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini terjadi kemungkinan karena adanya bias agregasi maupun bias persamaan simultan.

Tabel 18

HASIL TAKSIRAN KOEFISIEN ELASTISTAS UPAH  
PADA BERBAGAI KELOMPOK INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH

No	ISIC	Kelompok Industri	$E_{L.Wp}$	$E_{L.Ws}$
1	31	Makanan, minuman dan Tembakau	-1,0560	-0,5456
2	32	Tekstil, pakaian jadi Kulit	-1,1880	+0,584 *
3	33	Kayu dan Brg dari Kayu	-0,8164	-0,2619 *
4	34	Kertas, Brg dari kertas, percetakan & penerbitan	-1,0341	+0,0956 ***
5	35	Kimia, Brg dari Bhn Kimia, karet dan Brg dari Plastik	-0,9939	-1,2163
6	36	Brg Galian Bukan Logam kecuali Bt Bara & Minyak	-0,9237	-0,2766
7	38	Brg dari Logam, mesin dan perlengkapannya	-0,8575	-0,7318
8	39	Industri lainnya	-0,8080	-0,9851

Keterangan: \* tidak signifikan pada derajat signifikansi 5% dan 1%  
 \*\* terjadi bias agregasi atau bias persamaan simultan  
 \*\*\* terjadi bias agregasi atau bias persamaan simultan dan tidak signifikan pada derajat signifikansi 5% dan 1%  
 $E_{L.Wp}$ : Elastisitas upah jangka panjang  
 $E_{L.Ws}$ : Elastisitas upah jangka pendek

Hasil penaksiran elastisitas kesempatan kerja menunjukkan tanda positif dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen baik itu dari data belah silang maupun runtut waktu. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan pada hipotesis kedua. Ini berarti hipotesis kedua terbukti. Pembahasan berdasarkan kelompok industri akan dilakukan pada bagian berikut dalam bab ini.

Tabel 19

HASIL TAKSIRAN KOEFISIEN ELASTISTAS KESEMPATAN KERJA  
PADA BERBAGAI KELOMPOK INDUSTRI PENGOLAHAN  
DI JAWA TENGAH

No	ISIC	Kelompok Industri	$E_{L.Qp}$	$E_{L.Qs}$
1	31	Makanan, minuman dan Tembakau		
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	0,9175	0,7864
3	33	Kayu dan Brg dari kayu	0,9410	0,5267
4	34	Kertas, Brg dari Kertas, enerbitan & percetakan	0,9011	0,4502
5	35	Kimia, Brg dari Bhn Kimia	1,0507	0,5171
6	36	Karet dan Brg dari Plastik Brg Galian bukan Logam	0,8946	1,0623
7	38	kecuali Bt Bara & Minyak Brg dari Logam, mesin dan perlengkapannya	0,9172	1,3976
8	39	Industri lainnya	0,9596 0,8036	0,7303 0,7735

Keterangan:

$E_{L.Qp}$ : elastisitas kesempatan kerja jk Panjang  
 $E_{L.Qs}$ : elastisitas kesempatan kerja jk pendek

#### 5.1 Kelompok Industri Makanan, Minuman dan Tembakau

(ISIC 31)

Fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) yang di aksir dari data sampel belah silang menghasilkan koefisien-koefisien yang sesuai dengan yang diharapkan serta signifikan pada derajat 5 persen dan 1 persen. Besarnya koefisien determinasi;  $R^2 = 0,9834$ . Hal ini menunjukkan bahwa variasi perubahan jumlah tenaga kerja yang diminta 98,34 persen dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel-variabel eksplanatori. Taksiran garis regresi tadi juga menunjukkan dipenuhinya asumsi-asumsi

klasik.

Pengujian terhadap terjadinya kolinearitas antar variabel dilakukan dengan metode FCA menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  cukup besar dan nilai  $t$  untuk masing-masing variabel juga cukup besar. Disamping itu koefisien korelasi parsial masing-masing variabel juga besar;  $r^2_{y1.23} = 0,8910$ ,  $r^2_{y2.13} = 0,9827$ ,  $r^2_{y3.12} = 0,8910$ . Hal ini menunjukkan bahwa dalam model tersebut tidak terjadi kolinearitas antar variabel eksplanatori. Pengujian autokorelasi dengan menggunakan Durbin Watson Statistik menunjukkan bahwa koefisien Durbin Watson ( $d^* = 2,2304$ ) berada pada daerah penerimaan ( $du < d^* < 4-du$ ). Ini berarti bahwa asumsi tidak terjadi autokorelasi dapat diterima. Pengujian asumsi homoskedastisitas dengan metode Goldfeld-Quant menunjukkan bahwa asumsi tersebut bisa diterima. Hal ini ditunjukkan dari nilai  $F$  statistik ( $F^* = 1,9241$ ) lebih kecil dari nilai  $F$  kritis. Sedangkan taksiran fungsi permintaan tenaga kerja yang dihasilkan dari data runtut waktu menunjukkan adanya autokorelasi, tetapi tidak terjadi multikoleniaritas maupun heteroskedastisitas.

Elastisitas upah tenaga kerja pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek menunjukkan tanda negatif dan signifikan. Elastisitas jangka panjang yang ditaksir dari data sampel belah silang,  $E_{L.Wp} = -1,056$ . Hal ini menunjukkan bahwa permintaan tenaga kerja bersifat elastis. Akan tetapi karena penaksiran tersebut

merupakan penaksiran titik maka permintaan tadi juga dapat dikatakan unitary atau mendekati satu. Koefisien tadi berarti bahwa dalam jangka panjang kenaikan upah dengan proporsi tertentu akan mempunyai dampak pengurangan jumlah tenaga kerja yang diminta sebesar proporsi yang sama atau sebaliknya. Hal ini semua menunjukkan bahwa kebijakan pengupahan dalam kelompok industri makanan merupakan kebijakan yang mempunyai substansi yang berarti.

Elastisitas upah jangka pendek pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31);  $E_{L.Ws} = -0,5456$ . Ini berarti bahwa dalam jangka pendek permintaan tersebut bersifat kurang elastis, artinya jika tingkat upah naik/turun sebesar 1 persen, akan merubah kesempatan kerja turun/naik sekitar 0,5456 persen. Hal ini menunjukkan dalam jangka pendek jumlah tenaga kerja yang diminta oleh kelompok industri tersebut tidak banyak dipengaruhi oleh kebijaksanaan upah. Hal ini bisa terjadi karena pada kelompok industri ini tenaga kerja dengan produktivitas tinggi. Dilain pihak kelompok industri ini juga merupakan industri yang padat modal. Oleh karena itu permintaan yang inelastis tadi dikarenakan tenaga kerja merupakan tenaga kerja terampil. Hal inipun nampak dari produktivitas tenaga kerja yang cukup tinggi. Elastisitas jangka panjang lebih besar dari pada elastisitas upah jangka pendek, hal ini karena dalam jangka panjang dimungkinkan semakin

banyak tenaga kerja yang semakin terampil yang mampu mengganti tenaga terampil yang ada. Disamping itu dalam jangka panjang maka kemungkinan digantinya tenaga kerja oleh faktor produksi lain semakin besar dalam kelompok industri tersebut.

Elastisitas kesempatan kerja pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) baik jangka panjang maupun jangka pendek menunjukkan tanda positif sesuai yang diharapkan. Besarnya elastisitas kesempatan kerja adalah elastisitas kesempatan kerja jangka panjang  $E_{L.Qp} = 0,9175$  dan elastisitas kesempatan kerja jangka pendek  $E_{L.Qs} = 0,7864$ . Kedua koefisien elastisitas tadi lebih kecil dari satu (inelastis). Hal ini berarti bahwa jika nilai produksi naik sebesar satu persen (1%) maka akan menciptakan kesempatan kerja kurang dari satu (<1%) persen. Nilai koefisien elastisitas kesempatan kerja jangka panjang lebih besar dari pada koefisien elastisitas kesempatan kerja jangka pendek, dapat dijelaskan bahwa dalam jangka panjang peningkatan produksi dimungkinkan dengan memperluas kapasitas produksi. Yang berarti pula dibutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak. Kemungkinan lain, dalam jangka pendek perluasan produksi karena permintaan dapat dilakukan dengan menggunakan kapasitas yang ada yang masih belum digunakan.

Pengaruh perubahan intensitas tenaga kerja terhadap penggunaan tenaga kerja dapat dilihat dari koefisien regresi  $b_3$ . Perubahan intensitas tenaga kerja

searah dengan perubahan tenaga kerja. Pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau koefisien tersebut adalah 0,8874 untuk jangka panjang dan 0,5712 untuk jangka pendek. Ini berarti bahwa dalam jangka panjang pengaruh perubahan intensitas tenaga kerja akan lebih besar terhadap penyerapan tenaga kerja. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dalam jangka panjang perusahaan mempunyai kesempatan untuk menyesuaikan teknologi produksinya sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.

## 5.2 Kelompok Industri Tekstil; Pakaian Jadi dan Kulit (ISIC 32)

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) berdasarkan data dari sampel belah silang menunjukkan hasil yang tidak menyimpang dari asumsi klasik. Taksiran garis regresi tersebut tidak mengandung kemungkinan terjadinya multikoleniaritas yang berarti ( $R^2 = 0,9827$  dan nilai  $t$  statistik untuk seluruh taksiran parameter signifikan. Demikian juga koefisien parsialnya cukup besar  $r^2_{y1.23} = 0,6773$ ,  $r^2_{y2.13} = 0,9694$ ,  $r^2_{y3.12} = 0,7172$ ). Pengujian terhadap masalah autokorelasi menunjukkan bahwa tidak bisa ditentukan secara pasti (inconclusion) ( $4-du < dw < dl$ ). Pengujian terhadap masalah heteroskedastisitas menunjukkan bahwa dipenuhinya asumsi bahwa variabel disturbance mempunyai varians sama (homoskedastik) ( $F$  statistik  $< F$  hitung) (lihat lampiran 4.c).

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja berdasarkan data dari sampel runtut waktu menunjukkan hasil yang jauh berbeda dari penaksiran dari sampel belah silang. Pada penaksiran yang didasarkan data runtut waktu ini ternyata hanya ada dua variabel yang signifikan yakni variabel upah tenaga kerja dan variabel nilai keluaran. Hal yang paling menyolok adalah kemungkinan terjadinya bias aggreasi maupun bias persamaan simultan. Kemungkinan ini nampak pada arah yang positif tidak sebagaimana yang diharapkan. Taksiran koefisien regresi untuk variabel nilai keluaran sesuai dengan yang diharapkan, bernilai positif dan signifikan. Pengujian terhadap ketepatan model menunjukkan hasil yang cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien determinasi;  $R^2$  samadengan 0,9822. Dengan membandingkan nilai  $R^2$  ini dengan nilai  $t$  statistik dan koefisien korelasi parsial dapat disimpulkan bahwa dalam persamaan tersebut tidak terdapat gejala kolinearitas antar variabel. Pengujian dengan menggunakan metode auto-regresif orde pertama juga menunjukkan tidak adanya auoto-korelasi dalam persamaan tersebut, karena diperoleh koefisien auto-korelasi yang tidak signifikan. Asumsi homoskedastisitas juga terpenuhi dalam model tersebut. Pengujian dengan menggunakan metode koefisien korelasi Spearman menunjukkan hasil yang tidak signifikan. menghasilkan nilai  $F$  statistik ( $F^* = 0,8419$ ) yang lebih Oleh karena itu asumsi homoskedastik dapat diterima.

Berdasarkan hasil penemuan empiris tersebut dapat diketahui bahwa elastisitas upah jangka panjang ( $E_{L.Wp}$ ) sama dengan -1,1880. Ini menunjukkan bahwa permintaan tenaga kerja pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) dalam jangka panjang responsif terhadap perubahan tingkat upah. Dalam jangka pendek koefisien elastisitas upah tadi ( $E_{L.Ws}$ ) sama dengan -0,5881. Di samping tidak elastis koefisien ini juga bertanda positif. Taksiran ini mengandung persoalan-persoalan yang cukup serius berupa bias agregasi dan bias persamaan simultan. Rendahnya elastisitas upah jangka pendek ini dapat diartikan bahwa permintaan tenaga kerja tidak responsif terhadap perubahan tingkat upah. Dalam keadaan demikian peningkatan tingkat upah hanya akan mempunyai disemployment effect yang kecil. Beberapa sebab yang diduga mengapa koefisien elastisitas upah tadi bertanda positif adalah kemungkinan timbulnya masalah-masalah yang tidak bisa ditentukan sebagai akibat suatu kebijakan baru misalnya peningkatan produktivitas, efisiensi upah maupun kemungkinan timbulnya "shock effect".

Elastisitas kesempatan kerja pada kelompok industri ini, baik dalam jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) maupun dalam jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) menghasilkan taksiran yang sesuai dengan yang diharapkan yakni bertanda positif dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen. Besarnya elastisitas kesempatan kerja jangka

panjang ( $E_{L.Q_p}$ )= 0,9410 dan elastisitas kesempatan kerja jangka pendek ( $E_{L.Q_s}$ )= 0,5267. Penaksiran ini menunjukkan hasil yang inelastis, baik untuk jangka panjang maupun untuk jangka pendek. Ini berarti bahwa kenaikan nilai keluaran sebesar 1 persen hanya akan meningkatkan jumlah tenaga kerja yang diminta kurang dari 1 persen. Rendahnya elastisitas kesempatan kerja ini erat kaitannya dengan kelompok industri tersebut yang cenderung padat modal (lihat Tabel 15, Tabel 13 dan Tabel 12).

Dalam jangka panjang perubahan intensitas tenaga kerja mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kesempatan kerja akan tetapi relatif kecil ( $b_3 = 0,7444$ ). Akan tetapi dalam jangka pendek variabel tadi tidak signifikan. Hal ini dapat dijelaskan bahwa perubahan intensitas tadi akan berpengaruh dalam jangka panjang yang mungkin karena adanya perubahan dalam struktur produksi, sedangkan dalam jangka pendek perusahaan akan menyesuaikan keadaan pasar dengan menggunakan kapasitas yang sudah ada. Hal ini erat kaitannya dengan adanya "under capacity" dan kelesuan pasar pada periode waktu penelitian.

### 5.3 Kelompok Industri Kayu dan Barang dari Kayu

(ISIC 33)

Pada kelompok industri kayu dan barang dari kayu (ISIC 33) hasil penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja menunjukkan bahwa variabel-variabel dalam fungsi

tersebut berpengaruh secara signifikan baik secara parsial (uji t) maupun secara bersama-sama (uji F) serta memenuhi asumsi-asumsi klasik. Besarnya koefisien determinasi dalam fungsi tersebut adalah;  $R^2 = 0,9878$ . Besarnya nilai-nilai koefisien parsial untuk tiap-tiap variabel adalah  $r^2_{y1.23} = 0,7934$ ,  $r^2_{y2.13} = 0,9813$ ;  $r^2_{y3.12} = 0,8510$ . Hal ini menunjukkan bahwa dalam persamaan tadi tidak terjadi kolinearitas antar variabel yang berarti. Pengujian dengan metode Durbin-Watson untuk menguji asumsi tidak adanya auto-korelasi menunjukkan bahwa koefisien Durbin-Watson statistik ( $d^* = 1,5875$ ) terletak pada daerah "inconclusive" ( $d_L < d^* < d_U$ ), yang berarti tidak bisa dipastikan apakah dalam model tersebut terdapat gejala auto-korelasi atau tidak. Asumsi homoskedastisitas juga dapat diterima dalam model ini. Pengujian asumsi tersebut dengan metode Goldfeld-Quant menunjukkan bahwa nilai F statistik ( $F^* = 0,516$ ) lebih kecil dari nilai F teoritis.

Penaksiran fungsi permintaan yang didasarkan pada data runtut waktu, menghasilkan koefisien-koefisien yang tidak semuanya signifikan. Koefisien untuk variabel upah tidak signifikan ( $t^* = -0,911$ ), akan tetapi secara teoritis arahnya sesuai dengan yang diharapkan. Hanya koefisien untuk variabel nilai keluaran yang signifikan dan sesuai dengan yang diharapkan ( $t^* = 4,747$ ). Variabel intensitas tenaga kerja juga tidak signifikan, bahkan dalam hal ini apabila ia dimasukkan kedalam model tersebut justru akan merusak model yang ada yang

menimbulkan adanya kolenieritas yang serius. Walaupun dalam model yang ditaksir dari data runtut waktu tadi masih mengandung gejala multikolinieritas antar variabel akan tetapi variabel upah tadi tidak dikeluarkan dari model tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui arah hubungan antara jumlah tenaga kerja yang diminta dengan tingkat upah pada kelompok industri tersebut. Pengujian terhadap asumsi tidak adanya auto-korelasi dilakukan dengan metode auto-regresif orde pertama. Dari pengujian ini ditunjukkan bahwa tidak terdapat koefisien autokorelasi yang signifikan dalam hubungan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi tersebut bisa diterima. Asumsi homoskedastisitas dalam persamaan ini juga dapat diterima. Pengujian dengan menggunakan koefisien korelasi Spearman menunjukkan nilai yang tidak signifikan.

Berdasarkan hasil empiris tersebut dapat diketahui bahwa elastisitas upah jangka panjang ( $E_{L.Wp}$ ) sama dengan  $-0,8164$ . Hal ini berarti bahwa permintaan tenaga kerja pada kelompok industri kayu dan barang dari kayu ini tidak responsif terhadap perubahan tingkat upah. Bahkan elastisitas upah jangka pendek ( $E_{L.Ws}$ ) tidak signifikan. Penemuan ini menunjukkan bahwa variabel upah bukan merupakan variabel yang berpengaruh besar terhadap penyerapan tenaga kerja.

Elastisitas kesempatan kerja, baik elastisitas kesempatan kerja jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) maupun

elastisitas kesempatan kerja jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) menunjukkan arah yang sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan. Elastisitas kesempatan kerja jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) sama dengan 0,9410 sedangkan elastisitas kesempatan kerja jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) sama dengan 0,4502. Hal ini berarti bahwa kesempatan kerja tidak responsif terhadap perubahan nilai keluaran. Perubahan intensitas tenaga kerja hanya berpengaruh secara signifikan dalam jangka panjang, akan tetapi pengaruh tersebut relatif kecil ( $b_3 = 0,7444$ ).

Dari hasil penemuan di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh variabel-variabel upah, nilai keluaran dan intensitas tenaga kerja relatif kecil. Tidak responsifnya permintaan tenaga kerja tadi diduga karena semakin meningkatnya intensitas penggunaan modal pada kelompok industri tersebut. Dugaan ini dikuatkan dengan kecenderungan meningkatnya rasio modal tenaga kerja, meningkatnya produktivitas tenaga kerja (lihat tabel 12) maupun menurunnya biaya tenaga kerja (lihat tabel 15).

#### 5.4. Kelompok Industri Kertas, Barang-barang dari Kertas, Percetakan dan Penerbitan (ISIC 34)

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri kertas, barang-barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) berdasarkan data dari sampel belah silang menghasilkan koefisien koefisien garis regresi yang sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan pada derajat signifi-

persen dan 1 persen. Besarnya koefisien determinasi  $R^2 = 0,9866$ . Hal ini berarti bahwa variasi perubahan kesempatan kerja 98,66 persen dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel-variabel eksplanatori. Taksiran garis regresi tadi juga menunjukkan dipenuhinya asumsi-asumsi klasik.

Pengujian terhadap timbulnya koleniaritas antar variabel eksplanatori menunjukkan bahwa baik nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), nilai t statistik untuk setiap variabel eksplanatori juga cukup besar (signifikan). Disamping itu koefisien korelasi parsial masing-masing variabel eksplanatori  $r^2_{y123} = 0,8026$ ;  $r^2_{y213} = 0,9756$  dan  $r^2_{y312} = 0,8032$  juga besar. Hal ini menunjukkan bahwa antar variabel eksplanatori tidak terjadi koleniaritas. Pengujian terhadap asumsi tidak adanya auto korelasi menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson Statistik ( $d^* = 2,1973$ ) berada pada daerah penerimaan ( $du < d^* < 4 - du$ ). Oleh karena itu asumsi tidak terjadinya auto korelasi dapat diterima. Pengujian terhadap asumsi homoskedastisitas melalui metode Goldfeld Quant menunjukkan nilai F statistik ( $F^* = 1,0304$ ) lebih kecil dari pada nilai F kritis. Ini menunjukkan asumsi homoskedastisitas tersebut dapat diterima.

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja berdasarkan data runtut waktu menghasilkan koefisien koefisien regresi yang tidak semuanya signifi walaupun arahnya sesuai dengan yang diharapkan.

variabel nilai keluaranlah yang signifikan. Koefisien determinasinyaapun juga tidak terlalu besar;  $R^2 = 0,8236$ . Keadaan ini menunjukkan bahwa didalam jangka pendek terdapat kecenderungan koleniaritas antar variabel. Apabila dalam hal ini variabel-variabel tersebut tidak di drop karena ingin mengetahui bagaimana arah hubungan tingkat upah tadi dengan penyerapan tenaga kerja. Gejala terjadinya autokorelasi tidak terdapat dalam model tersebut. Pengujian dengan metode tersebut auto regresif orde pertama menghasilkan koefisien yang tidak signifikan. Demikian juga asumsi homoskedastisitas juga dapat diterima dalam model tersebut.

Berdasarkan hasil empiris tersebut dapat diketahui bahwa koefisien elastisitas upah jangka panjang ( $E_{L.WP}$ ) sama dengan  $-1,0341$ . Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok industri kertas, barang-barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) dalam jangka panjang pengaruh upah mempunyai pengaruh yang responsif terhadap jumlah tenaga kerja yang diminta. Memang permintaan ini tidak bisa dikatakan elastis karena penaksiran ini merupakan penaksiran titik, akan tetapi paling tidak dapat dikatakan bahwa proporsi kenaikan tingkat upah dalam jangka panjang akan mempunyai pengaruh yang berlawanan terhadap kesempatan kerja dengan proporsi yang sama. Dalam jangka pendek pengaruh tersebut tidak nyata. Hal ini diduga karena sifa pasarannya pasar barang yang oligopolistis. Di lain p:

ini mungkin juga disebabkan kuatnya pengaruh bekerjanya pasar kerja internal (internal labor market). Hal ini ditunjukkan oleh tingginya laju pertumbuhan tingkat upah pada kelompok industri tersebut, sementara dipihak lain terjadi penurunan rasio biaya tenaga kerja, peningkatan rasio modal tenaga kerja dan peningkatan produktivitas yang sangat besar.

Elastisitas kesempatan kerja pada kelompok industri kertas, barang-narang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) baik elastisitas jangka panjang ( $E_{L.QP}$ ) maupun elastisitas kesempatan kerja jangka pendek ( $E_{L.QS}$ ) mempunyai arah sesuai dengan yang diharapkan yakni positif. Hanya terdapat perbedaan besaran yang cukup besar. Elastisitas kesempatan kerja jangka panjang ( $E_{L.QP}$ ) sama dengan 1,039 dan elastisitas kerja jangka pendek ( $E_{L.QS}$ ) sama dengan 0,5171. Besarnya koefisien elastisitas jangka panjang ini diduga kuat erat kaitannya dengan berkembang kuatnya industri persuratkabaran di Jawa Tengah pada tahun 1980 an. Sementara relatif kecilnya elastisitas kesempatan kerja ada beberapa kemungkinan sebabnya diantaranya kecenderungan kelompok industri tersebut kearah padat modal ataupun karena tingginya under capacity pada kelompok industri itu.

Pengaruh perubahan intensitas tenaga kerja dalam jangka panjang relatif juga tidak besar ( $b_3 = 0,8637$ ). Sedangkan dalam jangka pendek hal itu tidak signifikan. Ini berarti bahwa jika dalam kelompok industri

intensitasnya berubah 1 persen, maka akan mempunyai pengaruh searah yang besarnya kurang dari 1 persen. Hal ini berarti pula bahwa jika dalam industri tadi cenderung padat modal (yang berarti terjadi penurunan intensitas penggunaan tenaga kerja) maka kesempatan kerja cenderung menurun atau laju pertumbuhannya relatif lebih kecil dari pada laju pertumbuhan modal itu sendiri.

#### 5.5 Kelompok Industri Kimia, Barang-barang dari Bahan Kimia, Karet dan Barang-barang dari Plastik (ISIC 35)

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri Kimia, Barang-barang dari Bahan Kimia, Karet dan Barang-barang Plastik (ISIC 35) berdasarkan data belah silang menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang arahnya sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan pada derajat pengujian 5 persen dan 1 persen. Besarnya koefisien determinasi;  $R^2 = 0,9193$ . Hal ini berarti bahwa variasi perubahan kesempatan kerja 91,93 persen dapat dijelaskan oleh variasi perubahan variabel-variabel yang tercakup dalam model tersebut. Taksiran garis regresi tadi juga memenuhi asumsi-asumsi klasik. Pengujian terhadap kolinearitas antar variabel menunjukkan bahwa kemungkinan timbulnya gejala tersebut, akan tetapi hal ini tidak berpengaruh terhadap model secara keseluruhan. Karena disamping nilai koefisien determinasi besar, variabel-variabel eksplanatori juga

berpengaruh secara signifikan. Hanya koefisien korelasi parsial untuk variabel upah tidak terlalu besar ( $r^2_{y1.23} = 0,5439$ ) demikian juga untuk variabel intensitas penggunaan tenaga kerja ( $r^2_{y3.12} = 0,6652$ ). Sementara untuk variabel nilai keluaran koefisien korelasi parsial tadi cukup besar ( $r^2_{y2.13} = 0,9073$ ). Asumsi tidak adanya auto-korelasi juga dapat diterima. Pengujian dengan menggunakan Durbin-Watson Statistik, menunjukkan bahwa koefisien Durbin-Watson statistik ( $d^* = 1,6961$ ) terletak pada daerah penerimaan ( $d_U < d^* < 4 - d_U$ ). Kemudian asumsi homoskedastisitas juga dipenuhi dalam model tersebut. Pengujian dengan menggunakan metode Golfeld-Quant menunjukkan bahwa nilai F statistik ( $F^* = 0,1918$ ) lebih kecil dari pada nilai F teoritis.

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja berdasarkan data runtut waktu menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan. Koefisien determinasi dalam persamaan tersebut adalah;  $R^2 = 0,9952$ . Ini berarti bahwa variasi jumlah tenaga kerja yang diminta, 99,52 persen dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel-variabel yang tercakup dalam model tersebut. Dalam model tersebut juga dipenuhi asumsi-asumsi klasik. Bahwa dalam model ini tidak terjadi kolinearitas antar variabel. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya koefisien determinasi ( $R^2 = 0,9952$ ), signifikansi tiap-tiap variabel eksplanatori maupun koefisien korelasi parsial tiap-tiap variabel yaitu  $r^2_{y1.23} = 0,9241$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,9912$  an  $r^2_{y3,12} =$

0,9015. Sementara gejala auto-korelasi juga tidak terjadi. Pengujian dengan menggunakan metode autoregresif orde pertama menunjukkan hasil yang tidak signifikan dalam koefisien auto-korelasi. Hal ini berarti bahwa asumsi tidak terjadinya autokorelasi dapat diterima. Pengujian asumsi homoskedastisitas dengan menggunakan koefisien korelasi Spearman menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Oleh karena itu asumsi homoskedastik bisa diterima.

Berdasar hasil penemuan empiris tadi dapat diketahui bahwa antara jumlah tenaga kerja yang diminta dengan tingkat upah mempunyai hubungan yang negatif. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien elastisitas upah yang bertanda negatif, baik jangka panjang maupun jangka pendek. Elastisitas jangka panjang ( $E_{L.Wp}$ ) sama dengan -0,9939, sedangkan elastisitas jangka pendek ( $E_{L.Ws}$ ) sama dengan -1,2163. Yang sangat menarik dalam penemuan ini adalah nilai koefisien elastisitas jangka pendek yang relatif lebih besar dari pada koefisien elastisitas jangka panjang. Beberapa hal yang dapat menjelaskan hal ini adalah kecenderungan kelompok industri tersebut yang semakin padat karya. Mengenai hal ini dapat dilihat dari menurunnya rasio modal-tenaga kerja (Tabel 15), turunnya produktivitas tenaga kerja (Tabel 12) dan juga rasio banyaknya tenaga kerja perperusahaan yang cenderung meningkat terutama pada dua tahun terakhir dari periode pengumpulan data. Hal lain yang dapat

menjelaskan adalah tumbuhnya perusahaan-perusahaan baru dalam industri tersebut terutama pada tahun 1985 yang memungkinkan industri ini mampu menyerap tenaga kerja dua kali lebih besar dari tahun sebelumnya, sementara tingkat upah tidak mengalami kenaikan yang berarti (lihat Tabel 10 dan Tabel 11).

Koefisien kesempatan kerja pada kelompok industri ini, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek bertanda positif dan signifikan. Elastisitas jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) sama dengan 0,8946 sedangkan elastisitas jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) sama dengan 1,0623. Sebagaimana pembahasan pada elastisitas upah, tingginya elastisitas kesempatan kerja dalam jangka pendek itu penjelasannya sudah diberikan pada bagian terdahulu.

Pengaruh perubahan intensitas penggunaan tenaga kerja dalam jangka panjang sedikit lebih besar dari pada parameter yang sama dalam jangka pendek. Kecilnya koefisien ini menunjukkan tidak responsifnya penyerapan tenaga kerja terhadap perubahan intensitas tadi. Hal ini kemungkinan berkaitan erat dengan tingkat ketrampilan yang dibutuhkan untuk bekerja pada kelompok industri tersebut, sehingga perubahan sruktur industri kearah industri yang padat karya sekalipun tidak banyak berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja. Hal ini didukung pula oleh kenyataan industri tersebut yang mengarah pada industri yang beskala semakin besar dilihat dari jumlah tenaga kerja perperusahaan. Ini menunjukkan pula adanya kecenderungan meningkatnya

efisiensi pada industri tersebut. Oleh karena itu, peningkatan jumlah penyerapan tenaga kerja bersamaan dengan tingkat pertumbuhan tingkat upah tenaga kerja yang relatif rendah disamping semakin tingginya biaya masukan.

#### 5.6 Kelompok Industri Barang Galian bukan Logam Kecuali Batu Bara dan Minyak Bumi (ISIC 36).

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri Barang Galin bukan Logam kecuali Batu Bara dan Minyak Bumi (ISIC 36) berdasarkan data belah silang menghasilkan koefisien-koefisien garis regresi yang arahnya sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen. Besarnya koefisien determinansi;  $R^2 = 0,9421$ . Hal ini berarti bahwa variasi perubahan kesempatan kerja 94,21 persen dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel yang dicakup dalam model tersebut. Taksiran garis regresi tadi juga memenuhi asumsi-asumsi klasik. Asumsi tidak terjadinya gejala kolinearitas antar variabel ditunjukkan oleh tingginya nilai  $R^2$ , signifikansi variabel-variabel eksplanatori (t statistik) dan koefisien korelasi parsial masing-masing variabel yakni  $r^2_{y1.23} = 0,7812$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,918$  dan  $r^2_{y3.12} = 4980$ . Asumsi tidak adanya autokorelasi ditunjukkan oleh nilai Durbin-Watson statistik ( $d^* = 1,8214$ ) yang terletak pada daerah penerimaan ( $dU < d^* < 4 - dU$ ). Oleh karena itu asumsi tadi dapat

diterima. Pengujian terhadap asumsi homoskedastisitas dilakukan dengan metode Goldfeld-Quant, yang ternyata menunjukkan nilai F statistik ( $F^* = 1,0399$ ) yang lebih kecil dari nilai F teoritis.

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja yang didasarkan pada data runtut waktu menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang secara statistik signifikan dan arahnya sesuai dengan yang diharapkan dari segi teori. Disamping itu model tersebut juga tidak mengandung gejala kolinearitas antar variabel maupun autokoreasi. Tidak terjadinya kolinearitas antar variabel ini ditunjukkan oleh tingginya koefisien determinasi;  $R^2 = 0,9968$ , signifikansi masing-masing variabel (t statistik) dan korelasi parsial yang cukup tinggi yaitu  $r^2_{y1.23} = 0,8991$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,9952$ ;  $r^2_{y3.12} = 0,9501$ . Gejala autokorelasi diuji dengan metode autoregresif orde pertama. Melalui pengujian ini ternyata diperoleh koefisien autokorelasi yang tidak signifikan. Ini berarti bahwa asumsi tidak terjadinya autokorelasi dapat diterima. Dengan menggunakan koefisien korelasi Spearman dapat dibuktikan bahwa dalam model tersebut tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Oleh karena itu asumsi homoskedastisitas dapat diterima.

Hasil penaksiran di atas menunjukkan bahwa koefisien elastisitas upah tenaga kerja bertanda negatif. Ini berarti pula bahwa antara tingkat upah dan

penyerapan tenaga kerja mempunyai hubungan yang berlawanan. Walaupun kedua elastisitas upah, jangka panjang ( $E_{L.Wp}$ ) = -0,9237 dan elastisitas upah jangka pendek ( $E_{L.Ws}$ ) = -0,2766, inelastis akan tetapi kita apatkan elastistas jangka panjang ternyata lebih besar. Tidak responsifnya kesempatan kerja terhadap perubahan tingkat upah ini ada beberapa kemungkinan penyebabnya. Terutama adalah bahwa kelompok industri tersebut bersifat padat modal.

Pengaruh terbesar permintaan tenaga kerja pada kelompok industri tersebut ditentukan oleh besarnya nilai keluaran. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya koefisie elastisitas kesempatan kerja. Elastisitas kesempatan kerja jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) sama dengan 0,9172 dan elastisitas kesempatan kerja jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) sama dengan 1,3976. Yang menarik dari penemuan ini adalah elastisitas kesempatan kerja jangka pendek yang relatif lebih tinggi daripada elastisitas kesempatan kerja jangka panjang. Ada beberapa hal yang dapat menjelaskan keadaan tersebut. Yang terutama adalah meningkatnya produksi sebagai akibatnya meningkatnya jumlah perusahaan yang cukup besar terutama pada tahun 1985. Faktor ini merupakan penyebab yang cukup kuat mengingat pada saat yang bersamaan terdapat kecenderungan industri ini semakin padat karya dan adanya kecenderungan skala usaha yang semakin kecil dilihat dari jumlah tenaga kerja per unit usaha.

Perubahan intensitas penggunaan tenaga kerja

hanya mempunyai pengaruh yang kecil walaupun dalam jangka panjang sekalipun. Rendahnya koefisien ini mendukung kesimpulan terdahulu bahwa kelompok industri ini bersifat padat modal sehingga perubahan intensitas hanya mempunyai pengaruh yang kecil terhadap kesempatan kerja. Hal ini dapat terjadi jika pada industri tersebut lebih banyak tenaga trampil yang dipekerjakan.

#### 5.7 Kelompok Barang-barang dari Logam, Mesin dan Perlenkapannya (ISIC 38).

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri barang-barang dari logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) atas dasar data belah silang menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan pada derajat signifikansi 5 persen dan 1 persen. Koefisien determinasi dari persamaan regresi;  $R^2 = 0,9978$  Ini berarti bahwa variasi jumlah tenaga kerja yang diminta 99,78 persen dapat dijelaskan oleh variabel-variabel yang tercakup dalam model tersebut.

Taksiran garis regresi tadi juga memenuhi asumsi klasik. Asumsi tidak adanya kolinearitas antar variabel dapat dibuktikan dari nilai  $R^2$  yang besar, signifikansi variabel esplanatori dan koefisien korelasi parsial untuk tiap-tiap variabel yaitu  $r^2_{y1.23} = 0,7299$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,9737$  dan  $r^2_{y3.12} = 0,8117$ . Asumsi tidak adanya autokorelasi tidak dapat ditentukan. Hal ini dapat dilihat dari nilai Durbin-Watson statistik ( $d^* = 1,2718$ )

yang terletak pada daerah "inconclusive" ( $dU < d* < dU$ ). Ini berarti bahwa dalam model tersebut tidak dapat dipastikan apakah didalamnya mengandung gejala autokorelasi atau tidak. Asumsi homoskedastisitas dapat diterima, hal ini dapat dilihat dari nilai F statistik yang lebih kecil dari nilai F teoritis.

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja yang didasarkan pada data runtut waktu menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang signifikan pada derajat pengujian 5 persen dan 1 persen serta arah yang sesuai dengan yang diharapkan kecuali untuk variabel intensitas tenaga kerja. Besarnya koefisien determinasi:  $R^2 = 0,9978$ . Ini berarti variasi perubahan kesempatan kerja pada kelompok industri tersebut 99,78 persen dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel yang tercakup dalam model tadi. Asumsi-asumsi klasik juga dipenuhi dalam model ini. Dalam model ini tidak terjadi gejala kolinearitas antar variabel. Hal ini dapat dilihat koefisien determinasi yang cukup besar disamping signifikansi variabel-variabel eksplanatori maupun koefisien korelasi parsial yaitu  $r^2_{y1.23} = 0,9757$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,9927$  dan  $r^2_{y3.12} = 0,6762$ . Pengujian terhadap asumsi tidak adanya autokorelasi dengan metode autoregresif orde pertama menghasilkan koefisien korelasi yang tidak signifikan. Ini berarti bahwa asumsi tidak adanya masalah autokorelasi dapat diterima. Asumsi homoskedastisitas juga dapat diterima. Karena

berdasarkan pengujian dengan menggunakan koefisien korelasi Spearman menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

Dari penemuan empiris tadi dapat diketahui bahwa elastisitas upah baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek menunjukkan arah yang berlawanan dengan perubahan kesempatan kerja. Kedua jenis elastisitas upah tadi sama-sama lebih kecil satu;  $E_{L.Wp} = -0,8575$  dan  $E_{L.Ws} = -0,7318$ . Ini berarti bahwa kesempatan kerja tidak responsif terhadap perubahan tingkat upah. Antara lain hal ini disebabkan karena sektor tersebut merupakan industri yang bersifat padat modal.

Pengaruh nilai keluaran terhadap kesempatan kerja ditunjukkan oleh koefisien elastisitas kesempatan kerja. Hasil taksiran tadi menunjukkan bahwa elastisitas jangka panjang ( $E_{L.Qp}$ ) = 0,9596 dan elastisitas jangka pendek ( $E_{L.Qs}$ ) = 0,7303. Penemuan ini menunjukkan perilaku yang wajar dalam arti kurang elastis karena sifat industri yang padat modal sementara pengaruh tadi akan nampak lebih nyata dalam jangka panjang. Pengaruh intensitas penggunaan tenaga kerja terhadap perubahan kesempatan kerja juga kecil. Akan tetapi yang sedikit menimbulkan pertanyaan adalah tanda negatif koefisien tersebut untuk penaksiran jangka pendek. Tanda negatif ini berarti bahwa perubahan intensitas mempunyai pengaruh yang berlawanan dengan kesempatan kerja. Jika diperhatikan dari rasio-modal tenaga kerja, pada industri tersebut ada gejala kearah padat karya walaupun relatif perubahan

itu adalah kecil. Akan tetapi jika dilihat dari rasio biaya tenaga kerjanya, pada industri ini terjadi penurunan. Oleh karena itu dalam hal ini tidak dapat ditarik kesimpulan yang jelas mengenai pengaruh perubahan intensitas tenaga kerja tadi. Hal ini kemungkinan karena adanya penggabungan antara industri ISIC 37 dengan ISIC 38. Kelompok industri ISIC 37 merupakan industri yang padat modal sementara industri ISIC 38 belum tentu demikian bahkan bisa cenderung padat karya.

#### 5.8 Kelompok Industri Lainnya (ISIC 39)

Penaksiran fungsi permintaan tenaga kerja pada kelompok industri lainnya (ISIC 39) atas dasar data belah silang menghasilkan koefisien regresi sesuai dengan yang diharapkan dan signifikan. Koefisien determinasi pada persamaan tersebut;  $R^2 = 0,9028$ . Ini berarti bahwa variasi perubahan jumlah tenaga kerja yang diminta 90,28 persen dapat dijelaskan oleh variasi variabel yang dicakup dalam model tersebut. Dalam persamaan regresi tadi asumsi-asumsi klasik juga dipenuhi. Asumsi tidak adanya masalah kolinearitas antar variabel dapat dilihat dari tingginya nilai koefisien determinasi, signifikansi variabel secara parsial dan koefisien korelasi parsial yaitu  $r^2_{y1.23} = 0,7142$ ;  $r^2_{y2.13} = 0,8902$  dan  $r^2_{y3.12} = 0,5455$ . Asumsi tidak adanya masalah autokorelasi diuji dengan Durbin-Watson Statistik. Hasil pengujian menunjukkan koefisien Durbin

Watson statistik ( $d^* = 2,2519$ ) berada pada daerah penerimaan ( $dU < d^* < 4-dU$ ). Ini berarti bahwa asumsi tersebut bisa diterima. Asumsi homoskedastisitas juga dapat diterima. Pengujian dengan metode Golfeld-Quant menunjukkan nilai F statistik yang lebih kecil dari nilai F teoritis. Ini berarti bahwa asumsi homoskedastik dapat diterima.

Penaksiran fungsi permintaan atas dasar data runtut waktu menghasilkan koefisien-koefisien regresi yang secara statistik signifikan dan arahnya sesuai dengan yang diharapkan. Besarnya koefisien determinasi;  $R^2 = 0,9622$ . Dalam persamaan ini memang tidak semua asumsi klasik terpenuhi. Asumsi tidak adanya kolinearitas antar variabel dapat diterima. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi yang cukup besar, signifikansi variabel secara parsial dan koefisien korelasi parsial dari  $r^2_{y1.23} = 0,8277$ ,  $r^2_{y2.13} = 0,9622$  dan  $r^2_{y3.12} = 0,8617$ . Demikian juga asumsi tidak adanya masalah autokorelasi juga dapat diterima. Dengan metode auoregresif dapat dibuktikan bahwa koefisien autokorelasi tidak signifikan. Asumsi homoskedastisitas juga dapat diterima.

Hasil empiris di atas menunjukkan bahwa permintaan tenaga kerja tidak responsif terhadap perubahan tingkat upah baik dalam jangka panjang maupun dalam jangka pendek. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien elastisitas upah jangka panjang yang lebih kecil dari

satu;  $E_{L.Wp} = -0,808$  dan elastistas jangka pendek;  $E_{L.Ws} = -0,9851$

Pengaruh perubahan nilai keluaran terhadap kesempatan kerja dapat dilihat dari koefisien elastisitas kesempatan kerja. Elastisitas tersebut adalah;  $E_{L.Qp} = 0,8034$  dan  $E_{L.Qs} = 0,7765$ . Pengaruh perubahan nilai keluaran terhadap kesempatan kerja relatif kecil. Hal ini antara lain disebabkan oleh bervariasinya jenis industri dalam kelompok industri itu ataupun karena tenaga kerja yang ada pada kelompok industri tersebut tenaga kerja yang mempunyai ketrampilan khusus dan sulit digantikan oleh tenaga kerja lain.

### 5.9 Elastisitas Kesempatan Kerja dan Produktivitas

#### Tenaga Kerja

Hubungan antara tingkat pertumbuhan produksi, tingkat kesempatan kerja dan tingkat produktivitas secara teoritis sudah dinyatakan dalam bab III. Secara ringkas dapat dikatakan bahwa antara laju pertumbuhan produksi dengan laju kesempatan kerja dan laju produktivitas mempunyai hubungan yang positif sedangkan antara laju kesempatan kerja dengan laju produktivitas mempunyai hubungan yang negatif. Ini berarti bahwa kenaikan laju kesempatan kerja tanpa diimbangi laju pertumbuhan produksi yang lebih tinggi atau paling tidak sama dengan laju kesempatan kerja akan menurunkan produktivitas. Hal ini berarti pula bahwa elastisitas

kesempatan kerja yang tinggi belum tentu baik , sebab bisa jadi tingginya elastisitas kesempatan kerja tadi diimbangi penurunan produktivitas yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan produktivitas yang negatif. Oleh karena itu keempat komponen laju pertumbuhan produksi ( $g$ ), laju pertumbuhan kesempatan kerja ( $n$ ), laju pertumbuhan produktivitas ( $p$ ) dan elastisitas kesempatan kerja ( $E_{L.Q}$ ) harus diperhatikan secara bersama-sama.

Hubungan beberapa komponen tersebut pada industri pengolahan di Jawa Tengah dapat dilihat pada tabel 20. Dari tabel 20 tersebut dapat diketahui apabila kelompok industri dibedakan kedalam industri dengan elastisitas kesempatan kerja lebih besar dari 1, maka ada dua kelompok industri yang memenuhi kriteria itu yaitu kelompok industri kimia dan barang dari bahan kimia (ISIC 35) dan kelompok industri barang galian bukan logam (ISIC 36). Untuk kelompok-kelompok industri yang lain koefisien dengan koefisien elastisitas kesempatan kerja lebih kecil satu.

Apabila pengelompokan dilakukan berdasarkan laju produktivitasnya dapat dikelompokkan kedalam kelompok industri yang laju produktivitasnya negatif yang berarti mengalami penurunan produktivitas yaitu kelompok industri kimia, barang dari bahan kimia, karet dan plastik (ISIC 25), industri barang galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak bumi (ISIC 36) dan kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38).

Jika dilihat dari besarnya laju pertumbuhan

kesempatan kerja dan laju pertumbuhan produksi, hanya ada satu jenis industri yang laju pertumbuhan kesempatan kerjanya lebih tinggi dari pada laju pertumbuhan produksi yaitu industri barang galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak bumi (ISIC 36), sedangkan untuk jenis industri yang lain tingkat pertumbuhan produksi lebih besar dari pada tingkat pertumbuhan kesempatan kerja.

Berdasarkan profil tingkat pertumbuhan produksi, tingkat pertumbuhan kesempatan kerja, tingkat pertumbuhan produktivitas dan elastisitas kesempatan kerja tersebut, kelompok industri pengolahan tadi dapat dikelompokkan menjadi:

1. Kelompok industri dengan koefisien elastisitas kesempatan kerja lebih besar dari 1, tingkat pertumbuhan produktivitas negatif, laju pertumbuhan produksi lebih kecil dari pada tingkat pertumbuhan kesempatan kerja. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah industri barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi (ISIC 36):
2. Kelompok industri dengan koefisien elastisitas kesempatan kerja lebih besar dari 1, tingkat pertumbuhan produktivitas negatif, laju pertumbuhan produksi lebih besar dari pada laju pertumbuhan kesempatan kerja. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah kelompok industri kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35).

3. Kelompok industri dengan koefisien elastisitas kesempatan kerja kurang dari 1, tingkat pertumbuhan produktivitas negatif, tingkat pertumbuhan produksi lebih besar dari pada tingkat pertumbuhan kesempatan kerja. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38).
4. Kelompok industri dengan koefisien elastisitas kesempatan kerja kurang dari satu, tingkat pertumbuhan produktivitas positif, tingkat pertumbuhan produksi lebih besar dari pada tingkat pertumbuhan kesempatan kerja. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah kelompok industri makanan (ISIC 31), industri tekstil (ISIC 32), industri kayu dan barang dari kayu (ISIC 33), industri kertas dan barang dari kertas (ISIC 34) dan industri lainnya (ISIC 39) (lihat Tabel 20).

Kelompok industri galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi (ISIC 36) adalah kelompok industri yang koefisien elastisitasnya paling tinggi. Akan tetapi daya serap yang cukup tinggi tersebut diimbangi oleh penurunan produktivitas tenaga kerja. Penurunan produktivitas ini disebabkan karena laju pertumbuhan kesempatan kerja lebih cepat dari pertumbuhan produksi. Penurunan produktivitas ini juga diikuti oleh rasio modal-tenaga kerja yang semakin menurun.

Pada kelompok kedua adalah kelompok industri

kimia, barang dari bahan kimia, karet dan plastik (ISIC 35) daya serap sektor tersebut cukup tinggi. Bahkan diantara kelompok industri yang lain, kelompok industri ISIC 35 ini laju kesempatan kerja paling tinggi. Walaupun hal ini mengakibatkan penurunan produktivitas akan tetap relatif kecil. Penurunan produktivitas yang relatif kecil ini karena tingkat pertumbuhan produksi masih sedikit lebih tinggi dari pada tingkat kesempatan kerja.

Tabel 20

LAJU PERTUMBUHAN PRODUKSI, LAJU KESEMPATAN KERJA, ELASTISITAS KESEMPATAN KERJA DAN LAJU PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA INDUSTRI PENGOLAHAN DI JAWA TENGAH 1980-1986

No ISIC	Kelompok Industri	q	n	$E_{L.Qs}$	P
1 31	Makanan, minuman dan tembakau	7,90	4,28	0,7864	5,31
2 32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	6,84	4,24	0,5267	5,46
3 33	Kayu dan barang dari kayu	27,13	11,84	0,4502	8,99
4 34	Kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan	30,55	13,26	0,5171	63,69
5 35	Kimia, barang dari bahan kimia, karet & barang dari lastik	21,75	18,46	1,0623	-0,32
6 36	Galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi	10,28	15,08	1,3976	-5,69
7 38	Logam, mesin dan perlengkapannya	9,47	5,71	0,7303	-28,88
8 39	Industri lainnya	12,77	8,81	0,7735	9,54

Keterangan: Q = laju pertumbuhan produksi  
 n = laju pertumbuhan kesempatan kerja  
 p = laju pertumbuhan produktivitas  
 $E_{L.Q}$  = Elastisitas kesempatan kerja

sumber: Tabel 8, Tabel 10, Tabel 12 dan Tabel 19

Pada kelompok ketiga yaitu kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) elastisitas kesempatan kerja pada kelompok industri ini relatif besar walaupun kurang dari satu. Yang sangat mencolok pada kelompok industri ini adalah turunnya produktivitas dengan sangat tajam. Perlu diingat juga yang termasuk kedalam kelompok ini adalah juga industri dasar dari logam yang sangat padat modal (ISIC 37). Penurunan produktivitas tenaga kerja terutama disebabkan penurunan yang sangat tajam pada nilai tambah dalam tahun 1986. Disamping itu karena kelompok ini tergolong dalam industri yang padat teknologi yang bersifat "embodied" yang memungkinkan peranan teknologi yang bersifat "capital augmenting". Dalam proses produksi yang demikian peranan modal sangat berarti dan diduga pula produktivitas modal masih selalu meningkat dengan tambahnya modal.

Kelompok industri yang lain yaitu makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31), tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32), kayu dan barang dari kayu (ISIC 34) serta industri lainnya (ISIC 39) termasuk dalam kelompok industri yang mengalami kenaikan laju produktivitas. Bahkan laju pertumbuhan produktivitas tadi sangat besar terjadi pada kelompok industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) yakni 63,69 persen. Hal ini disebabkan sangat tingginya tingkat pertumbuhan produksi diatas tingkat pertumbuhan kesempatan kerja sementara elastisitas kesempatan kerja

relatif kecil.

Dari peta produktivitas antar kelompok industri dapat disimpulkan bahwa laju kesempatan kerja sangat dipengaruhi laju pertumbuhan produksi dan laju produktivitas. Khususnya laju pertumbuhan produktivitas merupakan variabel yang sangat penting dalam rangka meningkatkan kesempatan kerja. Pada kelompok industri yang tingkat produktivitasnya tinggi peningkatan kesempatan kerja masih dapat ditingkatkan dengan kemungkinan mengorbankan produktivitas. Kelompok industri yang menunjukkan indikasi ini terutama adalah ISIC 31. Sebaliknya laju pertumbuhan kesempatan kerja perlu diturunkan jika laju tersebut cenderung menurunkan produktivitas pada kelompok industri yang relatif rendah produktivitasnya.

Dalam hal ini kelompok industri ISIC 35 perlu mendapat perhatian dalam kaitan hubungan tersebut. Alternatif lainnya adalah memacu pertumbuhan produksi diatas pertumbuhan kesempatan kerja dengan tanpa berpengaruh terhadap penurunan produktivitas dan kepekaan kesempatan kerja.

## BAB. VI. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKSANAAN

Bab ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama memuat kesimpulan dari analisis empiris dalam bab IV dan V dalam penelitian ini dan bagian kedua memuat bagian implikasi kebijaksanaan dari penelitian ini.

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis diskriptif - kualitatif pada bab IV dan analisis kuantitatif-induktif pada bab V dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut:

1. Kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) merupakan sektor yang paling banyak menyerap tenaga kerja diantara kelompok industri yang lain. Akan tetapi juga terdapat kecenderungan struktur kesempatan kerja tadi bergeser kearah kelompok industri yang lain terutama pada kelompok industri kayu (ISIC 33), kelompok industri kertas (ISIC 34), kelompok industri kimia (ISIC 35) dan kelompok industri barang galian (ISIC 35). Tingkat penyerapan tenaga kerja yang cukup tinggi ini karena jumlah perusahaan pada kelompok industri tersebut paling besar dan tersebar disemua daerah kabupaten atau kotamadia. Beberapa sebab pergeseran struktur penyerapan tenaga kerja ini karena tingginya tingkat pertumbuhan kesempatan kerja pada kelompok industri kayu dan barang dari kayu (ISIC 33), kelompok industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34), kelompok industri kimia, barang

dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 36) dan kelompok industri barang galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak bumi (ISIC 36). Tingkat pertumbuhan kesempatan kerja yang cukup tinggi tadi juga disebabkan karena tingkat pertumbuhan produksi pada kelompok industri tersebut.

2. Perkembangan tingkat upah pada sektor industri pengolahan relatif lambat apabila dibandingkan dengan laju pertumbuhan produktivitas tenaga kerja pada sektor industri tersebut. Hal ini terutama terjadi pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) serta kelompok industri lain (ISIC 39). Pada kedua kelompok industri tersebut selain laju pertumbuhan tingkat upah yang rendah juga tingkat upah rata-rata pun relatif rendah. Tingkat upah paling tinggi terdapat pada kelompok industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38). Tingkat upah yang tinggi pada kelompok industri ini terutama juga karena pada kelompok industri tersebut pendapatan bukan upah seperti bonus, tunjangan sosial, asuransi cukup tinggi. Peranan pendapatan non-upah ini memang nampak semakin penting terutama pada kelompok industri tekstil, industri kertas, industri kimia dan industri barang dari logam. Dengan membandingkan laju pertumbuhan tingkat upah dan laju pertumbuhan produksi dan kesempatan kerja dapat disimpulkan bahwa tingkat upah pada industri pengolahan tadi menunjukkan adanya tekanan untuk

meningkat. Hal ini terutama terjadi pada kelompok industri tekstil (ISIC 32), industri kayu (ISIC 33) industri kertas (ISIC 34) dan industri kimia (ISIC 35). Tekanan terhadap pertumbuhan tingkat upah ini berkaitan dengan adanya kecenderungan meningkatnya biaya tenaga kerja pada beberapa kelompok industri. Hal inipun berkaitan erat dengan meningkatnya produktivitas pada kelompok industri tersebut. Dengan kata lain dapat disebutkan peningkatan produktivitas tenaga kerja tidak banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan tingkat upah.

Pada kelompok industri ISIC 32, kelompok industri ISIC 36 laju kenaikan tingkat upah yang rendah bersamaan dengan naiknya rasio biaya tenaga kerja. Sedangkan pada kelompok industri makanan (ISIC 31), industri kayu dan barang dari kayu (ISIC 33), industri kertas dan barang dari kertas (ISIC 34), industri Kimia (ISIC 35) dan kelompok industri logam (ISIC 38) terjadi penurunan rasio biaya tenaga kerja akan tetapi relatif kecil. Ini berarti bahwa kenaikan biaya untuk tenaga kerja relatif lebih kecil dibanding kenaikan biaya masukan lainnya. Dengan kata lain, upah tenaga kerja ataupun pengeluaran untuk tenaga kerja merupakan bagian pengeluaran yang lebih mudah ditekan daripada pengeluaran untuk masukan lainnya.

Peta tingkat upah antar daerah menunjukkan bahwa

upah rata-rata cukup tinggi pada daerah-daerah tertentu, khususnya pada daerah pusat pertumbuhan dan kegiatan ekonomi seperti kodia Semarang, kodia Pekalongan, kodia Tegal, kodia Surakarta. Akan tetapi tingkat upah rata-rata paling tinggi justru tidak terjadi di daerah tersebut. Secara umum tingkat upah paling tinggi terdapat di Kabupaten Cilacap sedangkan tingkat upah terendah terdapat di kabupaten Blora. Hal ini sekaligus memperkuat kesimpulan bahwa pertumbuhan tingkat upah tadi cenderung terhambat di samping menunjukkan adanya mobilisasi tenaga kerja kedaerah-daerah tersebut.

3. Produktivitas tenaga kerja pada industri pengolahan pada umumnya mengalami kenaikan, hanya pada kelompok industri kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35), industri galian bukan logam kecuali batu bara dan minyak bumi (ISIC 36) dan industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) mengalami penurunan produktivitas. Laju penurunan tersebut terjadi pada kelompok industri logam (ISIC 38). Walaupun demikian tingkat produktivitas pada kelompok-kelompok industri tersebut relatif besar, yakni industri kimia (ISIC 35) dan industri barang galian (ISIC 36). Sedangkan pada industri logam (ISIC 38) laju penurunan yang cukup besar tadi telah menyebabkan kelompok industri tersebut sebagai industri yang paling rendah tingkat produktivitasnya. Penurunan produktivitas ini berkaitan erat dengan

gejala penurunan rasio modal tenaga kerja pada sektor-sektor tersebut walaupun relatif kecil. Tajamnya laju penurunan produktivitas ini diduga karena sifat industri tersebut yang padat modal sementara tingkat penyerapan tenaga kerja relatif besar dibanding laju pertumbuhan produksinya.

Rasio modal tenaga kerja selain berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja juga mencerminkan perubahan teknologi. Periode tujuh tahun dalam penelitian ini pada hakekatnya merupakan fungsi produksi jangka pendek. Oleh karena itu perubahan teknologi tidaklah terlalu mencolok, walaupun gejala itu nampak terjadi. Pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31), industri tekstil, pakaian jadi, dan kulit (ISIC 32), industri kayu dan barang dari kayu (ISIC 33), industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34) dan industri lain-lain (ISIC 39) terdapat kenaikan intensitas penggunaan modal. Pada kelompok industri yang lain yaitu industri kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35), industri barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi (ISIC 36) dan industri logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 38) terjadi penurunan intensitas penggunaan modal yang berarti kenaikan intensitas penggunaan tenaga kerja. Akan tetapi walaupun terjadi penurunan rasio modal tenaga kerja

yang cukup tinggi pada industri ISIC 38 rasio modal tenaga kerja pada kelompok industri itu masih cukup tinggi, bahkan paling tinggi diantara kelompok industri yang lain. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa industri ISIC 38 merupakan kelompok industri yang paling padat modal. Perubahan intensitas modal ini dalam jangka panjang juga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja walaupun relatif kecil. Hanya pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32), kayu dan barang dari kayu (ISIC 33) perubahan intensitas tadi tidak berpengaruh secara signifikan dan positif. Signifikansi tadi berarti bahwa apabila fungsi produksi mengikuti fungsi produksi Cobb-Douglas, perubahan harga relatif faktor produksi akan mempunyai pengaruh yang searah terhadap kesempatan kerja.

Dengan menggunakan pendekatan elastisitas biaya terhadap produksi (a) dapat ditunjukkan bahwa kecuali kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31), seluruh kelompok industri mempunyai sifat tambahan hasil yang semakin menurun (decreasing return to scale). Hal ini nampak dari elastisitas biaya terhadap produksi yang lebih besar dari satu kecuali untuk industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31). Koefisien elastisitas biaya paling besar terdapat pada kelompok industri barang galian bukan logam (ISIC 36). Ini berarti bahwa pada kelompok

industri tersebut decreasing return to scale relatif besar. Pada industri-industri yang bersifat decreasing return to scale tersebut dan apabila pasar bersifat persaingan, ceteris paribus, berarti bahwa pangsa tenaga kerja (labor share) dan pangsa modal (capital share) relatif kecil. Ini berarti bahwa semakin besar decreasing return to scale peranan teknologi semakin besar. Dilain pihak besarnya tingkat decreasing return to scale berarti bahwa semakin kecil bagian (share) dari faktor produksi.

4. Dalam jangka panjang penyerapan tenaga kerja dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat upah. Hubungan antara tingkat upah dengan penyerapan tenaga kerja tadi bertanda negatif. Ini berarti bahwa ceteris paribus, jika tingkat upah naik penyerapan tenaga kerja akan berkurang. Hubungan ini juga dapat dinyatakan bahwa kenaikan penyerapan tenaga kerja tidak diimbangi kenaikan tingkat upah. Pengaruh tingkat upah terhadap penyerapan tenaga kerja yang dinyatakan dalam koefisien elastisitas upah tadi relatif besar yaitu lebih besar daripada satu terdapat pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31), industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) serta industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34).

Dalam jangka pendek tingkat upah tidak berpengaruh secara signifikan pada kelompok industri

kayu dan barang dari kayu (ISIC 33) dan pada industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34). Pada kelompok industri yang lain pengaruh tingkat upah tadi signifikan dan bertanda negatif, kecuali pada kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32) yang bertanda positif. Pada umumnya elastisitas upah jangka panjang relatif lebih besar dari pada elastisitas upah jangka pendek. Hal ini karena dalam jangka panjang kemungkinan penggantian faktor produksi akan lebih besar pada jangka panjang, baik oleh tenaga kerja lain maupun oleh faktor produksi pengganti tenaga kerja. Dari sisi permintaan barang, dalam jangka panjang permintaan barang akan lebih elastis karena semakin besarnya tingkat persaingan yang ada dan kemungkinan timbulnya barang pengganti. Kondisi ini terdapat pada industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) dan kelompok industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (ISIC 32).

Apabila koefisien elastisitas upah jangka pendek ini dihubungkan dengan intensitas modal pada kelompok-kelompok industri tersebut menunjukkan adanya hubungan yang kuat bahwa pada kelompok industri yang cenderung padat modal koefisien elastisitas upah tadi semakin kecil. Hal ini berarti bahwa pada kelompok industri tersebut tenaga kerja relatif lebih sulit digantikan oleh faktor produksi lain paling tidak dalam jangka pendek. Hal inipun

juga berkaitan dengan tingkat ketrampilan tenaga kerja tersebut yang semakin tinggi. Bahwa pada kelompok industri tersebut merupakan tenaga kerja yang relatif trampil hal ini terlihat dari tingkat produktivitas tenaga kerja yang relatif tinggi pada sektor-sektor tersebut.

5. Kemampuan sektor industri pengolahan untuk menyerap tenaga kerja ternyata cukup tinggi. Pertumbuhan produksi merupakan variabel yang berpengaruh secara signifikan pada kelompok industri tersebut. Elastisitas kesempatan kerja pada seluruh kelompok industri bertanda positif. Ini berarti bahwa pertumbuhan produksi masih akan selalu meningkatkan kesempatan kerja pada sektor tersebut. Tingkat kepekaan sektor industri terhadap penyerapan tenaga kerja ini terdapat pada kelompok industri Kimia, barang dari bahan kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35) dan kelompok industri barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi (ISIC 36). Akan tetapi pada beberapa kelompok industri elastisitas kesempatan kerja yang cukup tinggi ini ternyata mengakibatkan turunnya produktivitas pada industri tersebut. Ini terjadi pada kelompok industri Kimia, barang dari kimia, karet dan barang dari plastik (ISIC 35), industri barang galian bukan logam kecuali batubara dan minyak bumi (ISIC 36) dan industri barang dari logam, mesin dan perlengkapannya

(ISIC 38). Penurunan produktivitas tadi terutama disebabkan oleh rendahnya tingkat pertumbuhan produksi.

Pada kelompok industri yang lain elastisitas kesempatan kerja tadi lebih kecil dari satu dan sekaligus diikuti oleh peningkatan produktivitas tenaga kerja. Hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat pertumbuhan produksi di atas tingkat pertumbuhan kesempatan kerja di satu pihak dan relatif rendahnya elastisitas kesempatan kerja di lain pihak. Kesimpulan ini selaras dengan penemuan Sudarsono (1989) atas penyelidikannya mengenai peta produktivitas sektoral di propinsi Bali, Jawa Timur dan Kalimantan Timur. Melihat peta produktivitas dan penyerapan tenaga kerja tadi, nampak adanya kelompok industri yang sangat hati-hati dalam melakukan penyerapan tenaga kerja walaupun tingkat pertumbuhan produksinya relatif tinggi. Kelompok industri ini adalah kelompok industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan (ISIC 34).

## 6.2 Implikasi Kebijakan

1. Menghadapi jumlah angkatan kerja yang cukup besar dan tingginya kebutuhan akan lapangan kerja dewasa ini, maka pilihan yang paling tepat untuk mengatasinya adalah memacu pertumbuhan produksi di sektor industri pengolahan. Memaksakan sektor industri pengolahan untuk menyerap banyak tenaga kerja tanpa memacu

pertumbuhan produksi sektor tersebut akan dapat berakibat menurunnya produktivitas tenaga kerja. Oleh karena itu, jika elastisitas kesempatan kerja dijadikan satu-satunya parameter dalam mengambil kebijaksanaan perluasan kesempatan kerja, hal ini berarti mengandung resiko menurunnya produktivitas tenaga kerja. Dengan kata lain, laju pertumbuhan produktivitas merupakan indikator lain yang perlu diperhatikan dalam mengambil kebijaksanaan perluasan kesempatan kerja. Oleh karena itu pula peningkatan investasi di sektor industri yang rendah produktivitasnya sangat diperlukan. Pertumbuhan produksi dan investasi ini mesti pula memperhatikan berbagai kendala seperti tabungan, permintaan barang baik domestik maupun ekspor maupun tersedianya devisa.

2. Pada umumnya semakin tinggi tingkat industrialisasi, pasar tenaga kerja akan semakin kompetitif (terbuka). Mengacu pada hasil penelitian Yasumitsu Nihei et.al (1982), di Hongkong dan Taiwan sistem pengupahan tidak sedemikian kaku sebagaimana yang terjadi di Thailand, Malaysia maupun Philipina.

Dalam jangka panjang dimana akan terjadi pergeseran struktur ekonomi dari ekonomi yang bersifat agraris ke ekonomi yang bersifat industri kebijaksanaan pengupahan perlu semakin diperhatikan karena ia merupakan variabel yang dapat mempengaruhi

pasar tenaga kerja. Meskipun filosofi menejerial dalam studi ini tidak diuji secara langsung, akan tetapi adanya perbedaan yang mencolok antara laju pertumbuhan tingkat upah di satu pihak dan laju pertumbuhan produktivitas di pihak lain, menunjukkan lambatnya laju pertumbuhan tingkat upah. Filosofi menejerial memang tidak memberikan gambaran yang krusial dalam menentukan tingkat upah akan tetapi tingkat industrialisasi merupakan faktor yang kuat pengaruhnya terhadap struktur upah. Dalam hal ini kebijaksanaan pemerintah dalam bidang pengupahan merupakan instrumen yang sangat penting untuk mempersempit perbedaan antara tingkat upah dengan tingkat produktivitas tenaga kerja. Perbedaan tingkat upah dengan produktivitas tenaga kerja yang cukup besar menunjukkan kecilnya bagian yang diterima tenaga kerja dari nilai sumbangan mereka dalam proses produksi. Hal ini berarti bahwa kebijaksanaan pengupahan perlu mendapat perhatian yang serius. Apabila kesenjangan ini tidak segera mendapat perhatian bukan tidak mungkin dimasa-masa mendatang akan sering muncul masalah perselisihan kerja.

Berdasarkan bukti-bukti itu pula peraturan tentang upah minimum sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan pekerja dengan upah rendah dan untuk pemerataan pendapatan mempunyai dasar yang kuat. Dari bukti-bukti tersebut sekurang-kurangnya dalam jangka pendek peraturan upah minimum tersebut tidak

mempunyai disemployment effect yang besar terutama pada industri yang menghadapi permintaan tenaga kerja yang tidak elastis. Agar kebijaksanaan tersebut lebih efektif, maka perbedaan tingkat upah antar daerah perlu diperkecil. Adanya perbedaan tingkat upah antar daerah yang sangat mencolok akan berakibat semakin tertekannya tingkat upah di daerah-daerah tertentu sebagai akibat tekanan penawaran tenaga kerja.

3. Dalam hubungannya dengan Sarikat Pekerja, para ekonom Neoklasik secara tradisional telah menempatkan peranan Sarikat Pekerja sebagai sarana untuk meningkatkan upah bagi para anggotanya. Oleh karena itu Sarikat Pekerja ditempatkan pada posisi yang negatif yakni sebagai monopolis di pasar tenaga kerja. Akan tetapi dewasa ini para ekonom telah menempatkan Sarikat Pekerja pada tempat yang lebih positif dimana peran Sarikat Pekerja bukan hanya untuk menuntut kenaikan upah saja akan tetapi juga dalam rangka meningkatkan kekuatan tawar-menawar dalam rangka perbaikan kesejahteraan pekerja dan kondisi kerja. Sarikat Pekerja juga dapat membantu pihak perusahaan dalam pengaturan perjanjian kerja bersama.

Apabila tujuan Sarikat Pekerja hanya sekedar untuk perbaikan upah, maka pada kelompok industri yang menghadapi permintaan tenaga kerja yang kurang elastis keberadaannya akan sangat efektif, karena

pada pasar yang demikian pengaruh pengurangan kesempatan kerja (disemployment effect) relatif kecil. Dalam jangka panjang dimana permintaan tenaga kerja cenderung semakin elastis, peranan Sarikat Pekerja akan lebih tepat ditempatkan pada posisi untuk berusaha menurunkan elastisitas permintaan tersebut. Hal ini bisa dilakukan jika peranan Sarikat Pekerja lebih banyak pada bagaimana upaya untuk meningkatkan pendidikan dan ketrampilan anggotanya, terutama melalui pelatihan kerja (on the job training). Upaya lain adalah dengan berusaha menurunkan tingkat kompetisi yang terjadi di pasar barang, termasuk di pasar luar negeri. Dalam hal ini, Sarikat Pekerja dapat memanfaatkan lobi-politik (political lobbying) melalui lembaga legeslatif karena sebagai organisasi kemasyarakatan Sarikat Pekerja mempunyai wakil di lembaga legeslatif tersebut. Perluasan pangsa pasar merupakan bagian penting dalam rangka peningkatan penyerapan tenaga kerja tersebut dan hal inipun sesuai dengan tujuan Sarikat Pekerja tadi.

Bertitik tolak dari implikasi di atas, maka pendirian Sarikat Pekerja akan memberi manfaat yang lebih besar terutama bagi para pekerja. Namun demikian masih ada pemikiran lebih lanjut dalam kaitannya pendirian Sarikat Pekerja. Sampai sekarang ini belum ada undang-undang yang khusus mengatur pendirian Sarikat Pekerja (Imam Soepomo, 1987),

sehingga tidak ada kewajiban yang mengharuskan adanya Serikat Pekerja dalam suatu unit kerja. Memang sudah ada UU no 18 Tahun 1956 tentang ratifikasi konvensi ILO no 98 maupun Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor: KEP - 1109/MEN/1986, akan tetapi itu semua lebih merupakan himbauan dari pemerintah. Oleh karena itu hal ini tetap merupakan langkah yang mesti mendapat perhatian.

4. Berdasarkan pada implikasi pertama tersebut, berarti bahwa pada kelompok-kelompok industri yang mempunyai koefisien elastisitas kesempatan kerja yang besar tidak berarti bahwa kelompok industri tersebut merupakan kelompok industri yang mempunyai kemampuan besar (efektif) untuk dikembangkan sebagai industri yang mampu menyerap banyak tenaga kerja dan mengatasi pengangguran yang ada. Dengan kata lain, apabila elastisitas kesempatan kerja yang tinggi tersebut harus diimbangi dengan menurunnya produktivitas tenaga kerja, maka kepekaan industri dalam menyerap tenaga kerja perlu mendapat perhatian tersendiri, apakah tingkat kepekaan tadi perlu diturunkan ataukah dipertahankan. Hal ini berarti pula bahwa agar tidak terjadi penurunan produktivitas maka laju pertumbuhan produksi jangan sampai lebih rendah dari laju pertumbuhan kesempatan kerja. Namun demikian untuk memacu pertumbuhan produksi perlu diperhatikan pula adanya kendala berupa terbatasnya tabungan,

ketersediaan devisa dan prospek pemasaran baik domestik maupun ekspor. Pada kelompok industri yang berasal dari logam, mesin dan perlengkapannya (ISIC 32) misalnya. Karena sifat industri tersebut yang modal, elastisitas kesempatan kerja sebesar 0,7305 mungkin tergolong relatif besar, sehingga produktivitas turun dengan laju yang cukup besar.

Di lain pihak pada industri yang produktivitasnya tinggi, kepekaan sektor tersebut terhadap penyerapan tenaga kerja perlu dipertahankan atau bahkan ditingkatkan. Pada kelompok industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31) misalnya. Produktivitas tenaga kerja sektor tersebut relatif besar, sementara elastisitas kesempatannya relatif rendah. Oleh karena itu pada industri tersebut masih dimungkinkan untuk meningkatkan daya serapnya.

Identifikasi terhadap kecenderungan sifat industri-industri tersebut perlu dilakukan secara lebih mendalam guna menentukan arah pengembangan sektor industri dalam hubungannya dengan kebijaksanaan penciptaan lapangan kerja. Hal ini diperlukan untuk sekurang-kurangnya mengeliminir kekisruhan konseptual antara kebijakan kesempatan kerja dengan kebijakan industri sebagaimana dikemukakan oleh Sukadji Ranuwihardjo (1969) mengenai adanya pendapat bahwa sektor industri merupakan tempat menampung tenaga kerja atau sekurang-kurangnya tidak menambah jumlah penganggur, sementara dipihak

lain hakikat industri adalah menghasilkan barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan kesimpulan dan beberapa implikasi di atas dapat ditunjukkan bahwa strategi kesempatan kerja di sektor industri pengolahan tidak terlepas dari strategi di pasar barang. Disamping itu kebijaksanaan di sektor industri tidak perlu terjebak kedalam kekacauan konsepsional. Walaupun kesempatan kerja di sektor industri pengolahan relatif kecil apabila dibandingkan dengan penyerapan tenaga kerja secara keseluruhan, ini tidak berarti bahwa sektor industri pengolahan dibangun tidak hanya untuk membuka kesempatan kerja baru. Akan tetapi perlu disadari pula bahwa setiap tambahan kesempatan kerja yang diciptakan oleh sektor industri pengolahan sangat bermanfaat untuk meringankan masalah ketenagakerjaan dewasa ini. Oleh karena itu pentargetan kesempatan kerja di sektor industri pengolahan disamping harus memperhatikan kepekaan sektor tersebut secara keseluruhan juga harus mempertimbangkan kemampuan masing-masing kelompok industri baik dari aspek kepekaanya maupun sifat industri yang bersangkutan. Peningkatan penyerapan tenaga kerja tadi tidak perlu menjadikan sektor industri terbebani sehingga justru menurunkan produktivitas sektor tersebut. Penelitian lebih mendalam mengenai karakteristik berbagai kelompok industri baik menyangkut teknologi, keterkaitan antar sektor industri sendiri maupun dengan sektor di luar

sektor industri dan tentang permintaan barang yang dihasilkan sektor industri tersebut akan sangat membantu bagi pengambilan kebijaksanaan kesempatan kerja di sektor industri pengolahan.

## RINGKASAN

### Latar Belakang Masalah

Beberapa masalah utama di bidang ketenagakerjaan yang dihadapi Indonesia dewasa ini adalah keterbatasan kesempatan kerja, tingkat pertumbuhan angkatan kerja yang relatif masih tinggi, rendahnya tingkat upah tenaga kerja dan produktivitas tenaga kerja, kesenjangan antar daerah baik dalam tingkat upah maupun penyerapan tenaga kerja.

Menghadapai permasalahan ketenagakerjaan yang cukup besar tersebut dan dengan semakin berkembangnya perekonomian kearah perekonomian yang bersifat industri, maka sektor industri diharapkan mampu menjadi sektor yang dapat menciptakan banyak lapangan kerja. Selama ini sektor pertanianlah yang paling banyak menampung tenaga kerja walaupun peranan sektor industri dalam menyerap tenaga kerja cenderung meningkat. Pada Repelita V, sektor industri diharapkan mampu menciptakan lapangan kerja sebanyak 2,3 juta.

Peranan sektor industri di Jawa Tengah dalam menyerap tenaga kerja dari tahun ketahun juga meningkat walaupun relatif masih kecil dibanding sektor pertanian maupun sektor perdagangan dan sektor jasa. Disamping kecilnya peran sektor industri dalam menyerap tenaga kerja, tingkat upah yang relatif rendah juga merupakan masalah ketenagakerjaan lain di Jawa Tengah. Faktor-faktor apakah yang berpengaruh secara dominan terhadap

penyerapan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah? Apakah setiap jenis industri mempunyai kemampuan yang sama dalam menyerap tenaga kerja? Bagaimanakah pengaruh penyerapan tenaga kerja tadi terhadap produktivitas tenaga kerja? Hal-hal inilah yang merupakan pokok permasalahan dalam studi ini.

### Tujuan dan Hipotesis

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menentukan faktor-faktor yang dominan yang mempengaruhi permintaan tenaga kerja pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah pada berbagai jenis industri. Secara lebih rinci tujuan tersebut adalah ingin mengetahui arah dan besaran variabel upah terhadap penyerapan tenaga kerja. Demikian juga dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh hubungan yang jelas baik arah maupun besarnya, antara variabel produksi dengan penyerapan tenaga kerja. Dengan mengetahui pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap penyerapan tenaga kerja maka akan sangat membantu dalam pengambilan kebijaksanaan dalam bidang ketenagakerjaan khususnya pada sektor industri.

Berdasarkan tujuan-tujuan tersebut, dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

1. Pada industri yang cenderung padat karya dan bagian pengeluaran untuk tenaga kerja besar, akan terdapat elastisitas upah yang semakin besar
2. Elastisitas kesempatan kerja tergantung pada besarnya

laju pertumbuhan produktivitas tenaga kerja, laju pertumbuhan kesempatan kerja dan laju pertumbuhan produksi. Kelompok industri yang laju pertumbuhan produktivitasnya rendah dan laju pertumbuhan kesempatan kerjanya lebih besar daripada laju pertumbuhan produksi, akan mempunyai elastisitas kesempatan kerja lebih besar dari pada kelompok industri yang mempunyai laju pertumbuhan produktivitas tenaga kerja tinggi tinggi dan laju pertumbuhan kesempatan kerja lebih kecil daripada laju pertumbuhan produksinya.

### Landasan Teori

Permintaan tenaga kerja merupakan permintaan turunan yakni permintaan tersebut hanya akan ada apabila ada permintaan akan barang dan jasa. Beberapa asumsi yang mendasari permintaan tenaga kerja adalah:

1. Perusahaan akan selalu memaksimalkan keuntungan
2. Baik tenaga kerja maupun modal bersifat homogen dan proses produksi hanya terdiri dari dua macam faktor produksi yaitu tenaga kerja dan modal yang mengikuti fungsi produksi Cobb-Douglas.
3. Satu-satunya pengeluaran untuk tenaga kerja adalah pengeluaran untuk upah dan gaji.
4. Pasar barang maupun pasar tenaga kerja berbentuk persaingan sempurna.

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut dapat

diturunkan suatu fungsi permintaan tenaga kerja dengan bentuk umum sebagai berikut.

$$L = f(w, r, P, Q, Pr, A).$$

Permintaan tenaga kerja dipengaruhi oleh harga tenaga kerja, harga faktor produksi lain, harga barang, jumlah barang yang dihasilkan, produktivitas tenaga kerja maupun teknologi produksi yang digunakan.

Tingkat upah akan mempengaruhi permintaan tenaga kerja melalui bekerjanya efek penggantian dan efek produksi.

Harga faktor produksi lain, akan mempengaruhi permintaan tenaga kerja dan pengaruhnya tergantung pada sifat hubungan antara kedua faktor produksi tadi apakah bersifat saling mengganti ataukah saling melengkapi. Jika kedua faktor produksi tadi bersifat saling mengganti, maka pengaruh perubahan harga faktor produksi lain akan searah dengan arah perubahan permintaan tenaga kerja sedangkan jika kedua jenis faktor produksi tadi bersifat saling melengkapi maka pengaruh perubahan harga tersebut akan berkebalikan dengan arah perubahan permintaan.

Pengaruh perubahan harga barang tergantung pada sifat permintaan barang. Jika permintaan bersifat elastis, maka permintaan tenaga kerja akan bersifat elastis pula, demikian juga sebaliknya. Antara laju produktivitas tenaga kerja dengan laju kesempatan kerja sebenarnya mempunyai pengaruh yang berkebalikan, akan tetapi kedua variabel ini akan mempunyai hubungan yang

positif jika pertumbuhan produksi lebih besar dari pertumbuhan kesempatan kerja.

### Metode Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada dua macam data yaitu data belah silang dan data runtut waktu, yang kesemuanya bersumber dari Statistik Industri Perusahaan Besar dan Sedang yang dikumpulkan oleh Biro Pusat Statistik. Data belah silang yaitu pengamatan pada tingkat Kabupaten/Kotamadia diperoleh dari Statistik Industri tahun 1987 yang hingga saat ini belum dipublikasikan. Jumlah perusahaan yang diamati sebanyak 2141 buah perusahaan dari 35 daerah tingkat II di Propinsi Jawa Tengah. Sedangkan data runtut waktu diperoleh dari Statistik Industri dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986.

Analisis permintaan tenaga kerja pada penelitian ini dilakukan terhadap setiap kelompok industri yang didasarkan pada Standar Klasifikasi Industri Internasional (ISIC). Model analisis bersifat diskriptif-kualitatif dan kuantitatif-induktif berdasarkan model regresi ganda.

### Pembahasan

Pertumbuhan produksi pada sektor industri pengolahan di Jawa Tengah menunjukkan tingkat yang berbeda-beda antar berbagai jenis industri. Selama

periode penelitian, ditunjukkan bahwa kelompok industri kertas (ISIC 34), industri kayu (ISIC 33), merupakan jenis industri yang tingkat pertumbuhannya produksinya paling tinggi. Nilai produksi yang terbesar terdapat pada industri makanan (ISIC 31). Demikian juga daya serap terhadap tenaga kerja, sektor industri makanan merupakan industri yang paling banyak menyerap tenaga kerja kemudian diikuti industri tekstil. Akan tetapi laju pertumbuhan penyerapan tenaga kerja paling tinggi adalah industri kimia (ISIC 35).

Tingkat upah rata-rata paling tinggi terdapat pada kelompok industri barang logam (ISIC 38) sedang laju pertumbuhan tingkat upah paling tinggi adalah industri kertas (ISIC 34). Tingkat produktivitas paling tinggi adalah kelompok industri makanan (ISIC 31) sementara laju pertumbuhan produktivitas paling tinggi adalah industri kertas (ISIC 34). Ada beberapa jenis industri yang justru mengalami penurunan produktivitas yaitu industri barang galian bukan logam (ISIC 36), industri kimia (ISIC 35) dan industri barang dari logam (ISIC 38). Jika tingkat upah tersebut dibandingkan dengan tingkat produktivitas nampak adanya perbedaan yang sangat mencolok antara tingkat upah yang diterima pekerja dengan tingkat produktivitas tenaga kerja. Ini berarti terdapat kesenjangan yang cukup besar antara nilai sumbangan tenaga kerja dengan pendapatan yang diterima oleh pekerja.

Perbandingan antar daerah menunjukkan tingkat

upah yang sangat bervariasi. Secara umum tingkat upah paling tinggi terdapat di kabupaten Cilacap, sementara tingkat upah yang paling rendah berkisar pada beberapa kabupaten Rembang, Blora, Jepara, Demak dan Pati.

Pada beberapa kelompok industri pengolahan terdapat kecenderungan semakin padat modal. Hal ini nampak dari kecenderungan meningkatnya rasio modal tenaga kerja pada industri-industri tersebut. Industri-industri yang cenderung padat modal tadi adalah industri makanan (ISIC 31), industri tekstil (ISIC 32), industri kayu (ISIC 33), industri kertas (ISIC 34) dan industri lainnya (ISIC 39). Pada kelompok industri logam (ISIC 38) walaupun terdapat kecenderungan rasio modal tenaga kerja yang menurun akan tetapi secara absolut rasio modal tenaga kerja tersebut justru yang terbesar di antara jenis industri yang lain.

Perubahan teknologi pada industri pengolahan ditunjukkan oleh besarnya koefisien elastisitas biaya. Diantara jenis industri yang ada, industri makanan (ISIC 31) merupakan satu-satunya industri yang mempunyai sifat skala hasil yang meningkat (increasing return to scale) sementara kelompok industri yang lain bersifat decreasing return to scale.

Kepekaan sektor industri dalam menyerap tenaga kerja pada penelitian ini dapat dilihat dari dua macam parameter yaitu elastisitas upah dan elastisitas kesempatan kerja. Elastisitas upah khususnya dalam

jangka panjang bersifat signifikan dan bertanda negatif. Sedangkan dalam jangka pendek pada beberapa jenis industri tidak signifikan. Sedangkan elastisitas kesempatan kerja baik yang jangka panjang maupun elastisitas jangka pendek bertanda positif dan signifikan. Elastisitas kesempatan kerja ini besarnya bervariasi antar kelompok industri. Pada beberapa jenis industri tingginya elastisitas kesempatan kerja tadi diimbangi oleh turunnya tingkat produktivitas yakni pada industri barang galian bukan logam (ISC 36), industri kimia (ISIC 35) dan industri logam (ISIC 38). Hal ini disebabkan antara lain karena rendahnya tingkat pertumbuhan produksi pada industri tersebut disamping sifat industri yang padat modal.

#### Kesimpulan dan Implikasi

Tingkat upah pada industri pengolahan cenderung terhambat untuk tumbuh. Hal ini nampak dari besarnya perbedaan antara tingkat upah dengan tingkat produktivitas pada industri pengolahan tersebut. Adanya kecenderungan menurunnya bagian biaya tenaga kerja (labor cost) menunjukkan bahwa pertumbuhan tingkat upah lebih lambat dari pertumbuhan pengeluaran untuk faktor produksi yang lain. Ini berarti bahwa disamping menunjukkan adanya tekanan terhadap tingkat upah juga menunjukkan bahwa pengeluaran untuk tenaga kerja merupakan pengeluaran yang paling mudah untuk digeser.

Daya serap sektor industri terhadap tenaga kerja

berbeda-beda antara jenis industri yang satu dengan yang lain. Pada beberapa jenis industri tingginya elastisitas kesempatan kerja tadi diimbangi oleh turunnya produktivitas pada kelompok industri tersebut.

Perbedaan elastisitas upah maupun elastisitas kesempatan kerja antara berbagai jenis industri tersebut menunjukkan adanya perbedaan sifat permintaan tenaga kerja pada industri pengolahan. Oleh karena sifat permintaan yang berbeda ini maka pengambilan kebijaksanaan yang berkaitan dengan bidang ketenagakerjaan pada industri pengolahan harus memperhatikan berbagai parameter tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen R.G.D., 1956, *Matematisal Economics*, London: Macmillan.
- Balla, A.S., 1975, *Technological and Employment in Industry*, Geneva: International Labour Office.
- Bappeda., 1989, "Rencana Pembangunan Lima Tahun Tingkat I Jawa Tengah", Buku I, Semarang.
- Bappeda dan Kantor Statistik Propinsi Jawa Tengah., 1989, "Pendapatan Regional Jawa Tengah 1988", Semarang.
- Batubara, Cosmas., 1989, "Kebijaksanaan Peningkatan Produktivitas Nasional", Makalah pada Seminar Produktivitas Nasional, Yogyakarta: PAU Universitas Gadjah Mada.
- Becker, Gary S., 1975, *Human Capital; A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, 2nd ed, New York: National Bureau of Economic Research.
- Biro Pusat Statistik., 1982, "Penduduk Indonesia Hasil Sensus Penduduk 1980", Seri S no 1, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1984, "Keadaan Pekerja/Buruh di Indonesia 1982", Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1987, "Survey Penduduk Antar Sensus 1985", Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1987, "Keadaan Pekerja/Buruh di Indonesia 1986", Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1987, "Sensus Ekonomi 1986: Statistik Industri Besar dan Sedang", Jakarta.
- \_\_\_\_\_, "Statistik Industri Besar dan Sedang 1987", (tidak dipublikasikan).
- Budiono dan Has Tampubolon., 1987, "Beberapa Model Makro Pertumbuhan dalam Kaitan dengan Ketenagakerjaan", makalah pada Lokakarya Ekonomi Sumber Daya Manusia, Jakarta: Departemen Tenaga Kerja- Redecon.
- Brown, Murry., 1966, *On The Theory and Measurement of Technological Change*, London: The Syndics of Cambridge University.
- Chiang, Alpha C., 1984, *Fundamental Methods of*

*Mathematical Economics*; 3rd ed, Singapore: McGraw-Hill Book Co

Chiswick, Barry R and O'Neill, June A., 1977, *Human Resources and Income Distribution; Issues and Policies*, Toronto: W.W Norton & Company Inc.

Djojohadikusumo, Sumitro., 1973, *Masalah Penduduk dan Lapangan Kerja, Pertumbuhan Ekonomi dan Perdagangan Internasional*, Jakarta: Yayasan Penyuluhan & Penerangan Perdagangan.

Doeringer, Peter B., and Piore, Michael J., 1971, *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*, Massachusetts: Helth Lexington Books.

Ehrenberg, Ronald G., 1973, "Demend for state and Local Government Employees", *American Economic Review* vol 63 no 3 hal 366-379

Ehrenberg, Ronald G., and Smith, Robert S., 1982, *Modern Labor Economics, Theory and Public Policy*, Illinois: Scott Foresman and Company.

Gujarati, Domador., 1978, *Basic Econometrics*, New York: McGraw-Hill Book Company

Gupta, Syamaprasad., 1977, *A Model for Income Distribution, Employment and Growth; A Case study of Indonesia*, Published for the World Bank London: The Johns Hopkins University Press.

Hasibuan, Nurimansyah., 1984, "Pembagian Tingkat Penghasilan Tenaga Kerja pada Industri-industri Oligopolistik di Indonesia". Desertasi Doktor Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (tidak dipublikasikan).

⑥ \_\_\_\_\_., 1987, *Analisa Statistik Industri Besar dan Sedang*, Jakarta: BPS-PPM Universitas Sriwijaya.

Hasibuan, Sayuti., 1987, "Industrial Growth and Employment and The Role of Small Scale Industry", Jakarta: Bappenas (khusus untuk lingkungan Bappenas).

Henderson, J.M. and Quant, Richard., 1980, *Microeconomics Theory, A Mathematical Approach*, International Edition, Singapore: McGraw-Hill International Book Co.

International Labour Office., 1989, "Bullettin of Labour Statistics", Geneva.

- Kaneko, Yukio., Tampubolon, Hasundungan and Yanagi, Eiichi., 1986, "Domestic production and Factor Content of International Trade in Indonesia", Kertas Kerja pada Konferensi Input-output Internasional, Jepang: Sapparo.
- Kantor Statistik Prop. Jawa Tengah., 1982, "Statistik Industri 1980", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1983, "Statistik Industri 1981", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1984, "Statistik Industri 1982", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1985, "Statistik Industri 1983", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1986, "Statistik Industri 1984", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1987, "Sensus Ekonomi 1986: Statistik Industri Besar dan Sedang", Semarang.
- \_\_\_\_\_. , 1988, "Statistik Industri 1986", Semarang.
- ⊗ Koutsoyiannis, A., 1983, *Modern Microeconomics*, 2nd ed, London: Macmillan Press Ltd.
- \_\_\_\_\_. , 1985, *Theory of Econometrics*, 2nd ed, London: Macmillan Publisher Ltd.
- Lewis, W.A., 1954, "Development with Unlimited Supplies of Labour" dalam M. Todaro., 1987, *Economic Development in The Third World*, New York: Logman.
- Mangunwihardjo, Suyudi dan Sugiyanto., 1990, "Pertumbuhan Ekonomi dan Kesempatan Kerja di Indonesia", *Media Ekonomi dan Bisnis* vol II no 1, Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro hal 67-77.
- Mangunwihardjo, Suyudi., 1990, "Dampak Diberlakukannya Undang-undang Penanaman Modal Asing dan Undang-undang Penanaman Modal Dalam Negri te hadap Produktivitas Tenaga Kerja dan Tenaga Kerja yang Diserap: Kasus Industri Pemintalan benang dan Industri Pertenunan 1975-1981". Desertasi Doktor Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Manning, Christ., 1979, "Wage Defferential and Labor Market Segmentation in Indonesia Manufacturing". Ph.D Dessertation Australian National University (tidak dipublikasikan).
- Mayes, G David., 1981, *Applications of Econometrics*, London: Prentice-Hall International Inc.

- 100
- McConnell, Campbell R., and Brue, Stanley L., 1989, *Contemporary Labor Economics*, 2nd ed, Singapore: McGraw-Hill Books Co.
- Nicholson, W.A., 1977, *Microeconomics Theory*, Illinois: The Dryden Press.
- Nihei, Yasumitsu., Levin, David A., and Ohtsu, Makato., 1982, "Industrialization and Employment Practices in Asia: A Comparative Study of Spinning Factories in Five Countries", *Economic Development and Cultural Change*, October, hal 145-171.
- Paauw, Douglas S., dan Stavenuiter, Stan., 1986, "Anggaran Belanja Pemerintah dan Kesempatan Kerja," *Prisma* no 4 hal 28-41.
- Ranis, Gustav., and Fei, John C.H., 1961, "A Theory of Economic Development". *American Economic Review* vol 51 hal 533-565.
- Ranuwihardjo, Sukadji., 1969, "Beberapa Aspek Ketegaran Fungsi Produksi dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Industri di Indonesia". Desertasi Doktor Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Razzin, Azzab., 1974, "A Note of The Elasticity of The Derived Demand", *American Economic Review* vol 63 no 4 hal 697-700.
- Rees, Albert., 1973, *The Economics of work and Pay*, New York: Harper & Row Publishers, Inc.
- Reynolds, Lloyd G., 1974, *Labor Economics and Labor Relations*, 6th ed, New Jersey: Prantice-Hall Inc.
- Sigit, Hananto., Laode Syafriuddin., Agus Sutanto., Suparman., 1988, *Model Ekonomi-Demografi*, Jakarta: BPS-Pustaka Sinar Harapan.
- Silalahi, Pande Radja., 1986, "Perencanaan Tenaga Kerja dalam Program Efisiensi", *Analisa* no 10 hal 889-904.
- Simandjuntak, Djisman S., 1988, "Sumbangan dan Peluang Emploimen Industrial di Indonesia", *Analisa* vol 28 no 1 hal 99-114.
- Simanjuntak, Payaman J., 1985, *Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia*, Jakarta: lembaga penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- \_\_\_\_\_., 1989, "Kebijaksanaan Ketenagakerjaan dalam

- Pelita V", *Prisma* Tahun XVIII no 5,  
Jakarta: LP3ES.
- Soepomo, Imam., 1987, *Pengantar Hukum Perburuhan*, Jakarta: penerbit Jambatan.
- Soeroto., 1986, *Strategi Pembangunan dan Perencanaan Tenaga Kerja*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Stavenuiter, Stan., 1987, "Input-output Analysis For Indonesia Employment Planning", summary report Jakarta: Departemen of Manpower-UNDP/ILO.
- Sudarsono., 1977, "The Degree of Responsiveness of Tennessee Labor Force 1970: A Cross Sectional Analysis by Country". Ph.D Dessertation University of Tennessee (tidak dipublikasikan).
- \_\_\_\_\_, 1985, "Prospek Kesempatan Kerja di Sektor Jasa", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia* vol 3 no 2, Jakarta: FE Universitas Indonesia.
- \_\_\_\_\_, 1986, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Jakarta: LP3ES.
- \_\_\_\_\_, 1989, "Penetapan Sasaran Kesempatan Kerja dan Produktivitas Tenaga Kerja", makalah pada Seminar Produktivitas Nasional Yogyakarta: PAU Universitas Gadjah Mada.
- Swasono, Yudo dan Endang Sulistyaningsih., 1987, *Metode Perencanaan Tenaga Kerja*, Yogyakarta: BPFE.
- Syahrudin., 1978, "Suatu Hipotesa mengenai Kurve Penawaran Tenaga Keerja di Indonesia", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia* vol 26 no 3, Jakarta: FE Universitas Indonesia hal 329-342.
- \_\_\_\_\_, 1986, "Upah dan Elastisitas Substitusi Kapital terhadap Tenaga Kerja di Indonesia", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia* vol 34 no , Jakarta: FE Universitas Indonesia, hal 229-250.
- Tjiptoherijanto, Prijono., 1979, "Penawaran tenaga Kerja: suatu catatan", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia* vol 28 no 1 hal 61-65.
- Yayasan Tripartit Nasional., 1987, "Pedoman Pelaksanaan Hubungan Industrial Pancasila", Jakarta.
- Yotopoulos, Pan A., and Nugent, Jeffrey B., 1976, *Economics of Development, Empirical Investigations*, New York: Harper & Row Publisher Inc.

# LAMPIRAN

lampiran 1: Kerangka Sampel Belah Silang

BANYAKNYA PENGAMATAN  
BERBAGAI KELOMPOK INDUSTRI PENGOLAHAN  
PADA TINGKAT KABUPATEN DAN KOTAMADIA 1987

No ISIC	Kelompok Industri	Kabupaten/Kodia
1 31	Makanan, minuman dan tembakau	35
2 32	Tekstil, pakaian jadi & kulit	29
3 33	Kayu dan brg dari kayu	20
4 34	Kertas, brg dari kertas, per- cetakan dan penerbitan	14
5 35	Kimia, brg dari bhn kimia, ka- ret dan brg dari plastik	27
6 36	Brg Galian kecuali bt.bara dan migas	30
7 37/38	Brg logam, mesin dan perleng- kapannya	16
8 39	Industri lainnya	15

Lampiran 2: Perkembangan Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja  
pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah.

Perkembangan Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja yang diserap  
pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah 1980 - 1986  
(dalam unit usaha dan orang)

No	ISIC	Kelompok industri	1980		1986	
			Jml Persh	Jml TK	Jml Persh	Jml TK
1	31	makanan, minuman dan tembakau	567	84.354	830	108.495
2	32	Tekstil, pakaian jadi dan kulit	766	70.352	682	90.280
3	33	Kayu dan barang dari kayu	40	3.255	83	6.370
4	34	Kertas, barang dari kertas, penerbitan dan percetakan	65	3.522	79	7.433
5.	35	Kimia, barang dari bahan kimia, karet dan plastik	73	10.463	158	28.910
6.	36	Barang galian bukan logam, kecuali batu bara dan minyak bumi	87	4.850	218	11.264
7.	38	Barang dari logam mesin dan perlengkapannya	93	7.079	115	9.876
8.	39	Industri lainnya	20	1.481	34	2.458

Sumber: Statistik Industri 1980 - 1986, Kantor Statistik Jawa Tengah

Lampiran 3: Perkembangan Tingkat Upah pada Sektor Industri Pengolahan di Jawa Tengah  
 PERKEMBANGAN TINGKAT UPAH RIIL PADA INDUSTRI PENGOLAHAN DI JAWA  
 TENGAH 1980 - 1986

No ISIC	Kelompok industri	Upah Rata-rata						
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1.	31 Makanan, minuman dan tembakau	385,16	411,17	444,26	474,75	505,69	536,67	514,87
2.	32 Tekstil, Pakaian jadi dan kulit	403,84	444,52	437,43	422,67	400,71	433,66	447,21
3.	33 Kayu dan barang dari kayu	341,87	317,75	414,88	384,23	440,50	535,50	507,21
4.	34 Kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan	349,79	403,48	542,30	507,39	490,48	527,37	552,45
5.	35 Kimia, barang dari bahan kimia, karet dan plastik	499,52	505,35	528,52	627,83	651,91	692,72	577,13
6.	36 Barang galian bukan logam, kecuali batu-bara dan minyak bumi	382,51	647,94	802,97	520,55	626,91	352,99	432,17
7.	38 Barang dari logam, mesin dan perlengkapannya	675,71	610,94	705,39	742,24	792,14	779,48	766,71
z 8.	39 Industri lainnya	319,58	347,06	297,61	278,29	278,50	337,70	330,19

suber: Kantor Statistik Jawa Tengah: Statistik Industri Besar dan Sedang 1980-1986 (diolah)

No	ISIC	Variabel bebas	Konstante	b1	b2	b3	R <sup>2</sup>	F*	dk
1	31	y	0,8421	-1,0560 (0,0663) t = -15,918	0,9175 (0,0219) 41,937	0,8874 (0,0417) 21,299	0,9834	610,705	2,2304
2	32	y	7,4074	-1,1880 (0,1640) t = -7,243	0,9410 (0,0334) 28,152	0,7444 (0,0935) 7,962	0,9827	473,483	2,6044
3	33	y	5,2400	-0,8164 (0,1041) t = -7,839	0,9011 (0,0311) 28,993	0,6463 (0,06676) 9,558	0,9878	431,124	1,5785
4	34	y	6,1092	-1,0341 (0,1622) t = -6,377	1,0139 (0,0507) 19,983	0,8637 (0,1352) 6,388	0,9866	246,300	2,1973
5	35	y	6,5439	-0,9939 (0,1898) t = -5,238	0,8946 (0,0596) 15,001	0,6882 (0,1017) 6,767	0,9193	87,323	1,6961
6	36	y	5,8183	-0,9237 (0,0959) t = -9,634	0,9172 (0,0538) 17,060	0,6586 (0,1017) -9634	0,9421	140,944	1,8214
7	38	y	5,3822	-0,8575 (0,1506) t = -5,694	0,9596 (0,0455) 21,083	0,7824 (0,1088) 7,192	0,9806	202,384	1,2716
8	39	y	5,5360	-0,8080 (0,1541) t = -5,243	0,8034 (0,0851) 9,446	0,5441 (0,1497) 3,634	0,9028	34,063	2,2519

Persamaan regresi yang ditaksir :

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \ln X_{1i} + b_2 \ln X_{2i} + b_3 X_{3i}$$

dimana,

$Y_i$  : jumlah tenaga kerja yang diminta kelompok industri i

$X_{1i}$  : tingkat upah pada kelompok industri i

$X_{2i}$  : nilai keluaran pada kelompok industri i

$X_{3i}$  : ratio pengeluaran tenaga kerja terhadap biaya masuk-

an pada kelompok industri i

$b_1, b_2, b_3$  : taksiran parameter

$b_0$  : konstante

## Lampiran 4.a

## Koefisien Korelasi Parsial

No	ISIC	$r^2_{y1.23}$	$r^2_{y2.13}$	$r^2_{y3.12}$
1	31	0,8910	0,9827	0,8910
2	32	0,6773	0,9694	0,7172
3	33	0,7934	0,9813	0,8510
4	34	0,8026	0,9756	0,8032
5	35	0,5439	0,9073	0,6652
6	36	0,7812	0,9180	0,4928
7	38	0,7299	0,9737	0,8117
8	39	0,7142	0,8962	0,5455

Lampiran 4.b

PENGUJIAN TERHADAP ASUMSI TIDAK TERJADINYA AUTOKORELASI  
(dengan derajat signifikansi 5 %)

No	ISIC	N	k	dx	dL	dU	4-dU	4-dL	Kesimpulan
1	31	35	3	2,2304	1,28	1,65	2,35	2,72	tidak terjadi
2	32	29	3	2,6044	1,20	1,65	2,35	2,80	tidak bisa ditentukan
3	33	20	3	1,5785	1,00	1,68	2,32	3,00	tidak bisa ditentukan
4	34	14	3	2,1973	0,82	1,75	2,25	3,18	tidak terjadi
5	35	27	3	1,6961	1,16	1,65	2,35	2,84	tidak terjadi
6	36	30	3	1,8214	1,21	1,65	2,35	2,79	tidak terjadi
7	38	16	3	1,2718	0,86	1,73	2,73	3,14	tidak bisa ditentukan
8	39	15	3	2,2519	0,82	1,75	2,25	3,18	tidak terjadi

Keterangan:

- N : jumlah observasi
- k : jumlah taksiran parameter
- dx: Durbin-Watson statistik

Lampiran 4.c

PENGUJIAN TERHADAP ASUMSI HOMOSKEDASTISITAS  
(dengan derajat signifikansi 5%)

No	ISIC	n1	n2	c	e12	e22	df	F*	F kritis	Kesimpulan
1	31	12	12	11	0,2234	0,4298	9	1,9241	3,18	homoskedastik
2	32	10	10	9	0,6938	0,5841	7	0,8419	3,79	homoskedastik
3	33	8	8	4	0,2078	0,1072	5	0,5161	5,05	homoskedastik
4	34	5	5	4	0,1576	0,1624	2	1,0304	19,0	homoskedastik
5	35	10	10	7	3,5242	0,6758	7	0,1918	3,79	homoskedastik
6	36	11	11	8	1,1782	1,2253	8	1,0399	3,44	homoskedastik
7	38	16	16	4	0,3269	0,2467	6	0,7547	4,28	homoskedastik
8	39	15	15	3	0,4027	0,9738	3	2,4183	9,28	homoskedastik

No	ISIC	Variabel bebas	konstante	b1	b2	b3	R2	F*	d*
1	31	y	5,4812	-0,5456 (0,1948) t = -2,801	0,7864 (0,1161) 6,772	0,5712 (0,1545) 3,697	0,9844	63,271	3,3314
2	32	y	0,9898	+0,5811 (0,1706) t = 3,409	0,5267 (0,0392) 13,428	-	0,9822	110,326	1,9455
3	33	y	5,3391	-0,2619 (0,2875) t = 0,911	0,4502 (0,0948) 4,747	-	0,9453	34,553	2,1218
4	34	y	4,3430	-0,0770 (0,6308) t = -0,122	0,5171 (0,2458) 2,104	0,2738 (0,3305) 0,828	0,8236	4,669	2,1905
5	35	y	6,6309	-1,2163 (0,2013) t = -6,043	1,0623 (0,0545) 19,506	0,6391 (0,1220) 5,239	0,9952	208,277	2,1905
6	36	y	-4,0258	-0,2766 (0,0553) t = -5,1717	1,0623 (0,0563) 24,831	0,6391 (0,8990) 7,559	0,9968	314,900	3,0864
7	38	y	4,7097	-0,7318 (0,0667) t = -10,967	0,7303 (0,0362) +20,195	-0,3126 (0,1249) -2,503	0,9968	446,182	2,1820
8	39	y	7,5783	-0,9851 (0,2595) t = -3,796	0,7735 (0,0883) 8,743	0,5370 (0,1242) 4,323	0,9978	35,754	3,0206

Persamaan Regresi yang ditaksir:

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \ln X_{1i} + b_2 \ln X_{2i} + b_3 X_{3i}$$

dimana,

$Y_i$  : jumlah tenaga kerja yang diminta kelompok industri  $i$

$X_{1i}$  : tingkat upah pada kelompok industri  $i$

$X_{2i}$  : nilai keluaran pada kelompok industri  $i$

$X_{3i}$  : ratio pengeluaran tenaga kerja terhadap biaya masuk pada kelompok industri  $i$

$b_1, b_2, b_3$  : taksiran parameter

$b_0$  : konstante

## Lampiran 5.a

## Koefisien Korelasi Parsial

No	ISIC	$r^2_{y1.23}$	$r^2_{y2.13}$	$r^2_{y3.12}$
1	31	0,7234	0,9386	0,8200
2	32	0,7439	0,9783	-
3	33	0,1718	0,8492	-
4	34	0,0049	0,5960	0,1882
5	35	0,9241	0,9922	0,9015
6	36	0,8991	0,9952	0,9015
7	38	0,9757	0,9927	0,6762
8	39	0,8277	0,9622	0,8617

Lampiran 5. b

PENGUJIAN TERHADAP ASUMSI TIDAK TERJADINYA AUTOKORELASI  
 DENGAN METODE AUTOREGRESI ORDE PERTAMA  
 (dengan derajat signifikansi 5 %)

No	ISIC	Var Bebas	Konstante	Koef. Autokorelasi	t*	Kesimpulan
1	31	et-1	0,0035	-0,7850	-17,917	terjadi autokorelasi
2	32	et-1	0,00009	-0,0488	-0,091	tidak terjadi
3	33	et-1	-0,0011	-0,8788	-1,851	tidak terjadi
4	34	et-1	0,0132	-0,1443	-0,302	tidak terjadi
5	35	et-1	-0,0062	-0,8481	-3,222	terjadi autokorelasi
6	36	et-1	-0,0012	-0,5747	-1,442	tidak terjadi
7	38	et-1	-0,00005	-0,1553	-0,337	tidak terjadi
8	39	et-1	0,0061	-0,7913	-2,051	tidak terjadi

## Lampiran 5.c

PENGUJIAN TERHADAP ASUMSI HOMOSKEDASTISITAS  
DENGAN MENGGUNAKAN KOEFISIEN KORELASI SPEARMAN  
(dengan derajat signifikansi 5 % dan 1 %)

ISIC	$r_{e1}$	$r_{e2}$	$r_{e3}$	$t_1$	$t_2$	$t_3$
31	0,5236	-0,2857	0,3750	1,2825	-0,6999	0,9186
32	0,0536	-0,0312	0,4196	0,1312	-0,0765	1,0279
33	-0,0714	-0,0714	-0,1749	-0,1749	-0,1749	-0,3499
34	0,3571	0,1428	0,0357	0,8748	0,3499	0,0874
35	0,0000	-0,3571	-0,1428	-	-0,8748	-0,3499
36	-0,1428	-0,8748	0,3214	0,3499	-0,8748	0,7873
38	0,0714	-0,1027	0,4330	0,1749	-0,2515	1,0667
39	0,0580	-0,1428	0,0759	0,1421	-0,3499	0,1859

## Keterangan:

- $r_{e1}$ : koefisien korelasi Spearman untuk variabel X1
- $r_{e2}$ : koefisien korelasi Spearman untuk variabel X2
- $r_{e3}$ : koefisien korelasi Spearman untuk variabel X3

Lampiran 6: Data Hasil Pengamatan Sampel Belah Silang  
pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah  
Tahun 1987

(BPS, 1987: tidak dipublikasikan)

industri makanan, minuman dan tembakau (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC31 LABEL:  
NUMBER OF CASES: 35 NUMBER OF VARIABLES: 5

	y1	x11	x21	x31	x41
1	1124	497911	623757	30771888	32777739
2	1303	650328	854738	5943477	7182003
3	937	251878	384877	2472603	3337746
4	229	94312	110002	757623	989422
5	1346	345700	377992	2226585	3105256
6	527	193975	201972	1616984	2174278
7	3502	1213352	1332693	6685583	8347249
8	690	92588	112111	810499	1041903
9	2728	359991	410723	10341523	11253003
10	5398	2861117	3915174	22089300	31459548
11	831	274290	314082	1951191	2609965
12	510	92659	99966	1346412	1640371
13	4459	2560352	4137886	31284899	43907344
14	1134	883859	1544260	10796038	14559163
15	195	88814	94885	858748	1118448
16	169	55728	72430	2698817	2963332
17	742	296324	313745	2097288	3040311
18	6614	3814395	5447722	40114404	59632669
19	34512	18410945	23656343	737059168	1258387702
20	1224	531996	609808	2301672	3453736
21	90	56006	57246	176375	255272
22	2509	1497013	1750250	17294613	21647081
23	2266	316306	594717	6920371	7754512
24	2479	1735739	2221864	9126452	11339974
25	5240	2762912	2888661	5428391	7863687
26	1338	1308763	2444983	18227805	29575924
27	2164	1177862	2028056	11329683	14803443
28	3587	2130637	2890855	16518024	24523758
29	3617	2573515	3858488	15921392	28734060
30	1991	483107	527151	3838292	5628194
31	4311	3707131	4856179	16791132	24738808
32	155	111095	149495	9900320	10132965
33	7217	5076180	6364205	95804451	155252008
34	1708	604154	698564	9635626	11933979
35	1319	609784	728408	5049567	6589521

industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC32 LABEL: data industri kode 32  
 NUMBER OF CASES: 29 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y2	X12	X22	X32	X42
1	1260	971293	1618875	4700523	9487054
2	94	44968	48474	216506	299842
3	59	23987	26123	77498	208456
4	29	8400	9020	29242	39185
5	995	238860	267820	4098049	4213951
6	2462	1386790	1684041	16861760	19464425
7	983	410980	521919	18053617	31090410
8	5274	2105095	3225690	13720279	20049863
9	10038	4802212	5929550	85981213	115648339
10	8159	2665737	3171096	99091966	126686416
11	123	23121	23819	39239	64715
12	33	26163	34387	57636	75473
13	24	10103	10453	8138	21780
14	555	211407	234701	1350277	1707946
15	3883	1807465	2328567	36198390	50227443
16	2997	1458396	1941525	7375561	16923721
17	72	40398	42329	489684	590504
18	6839	3445841	4098748	73630426	65644167
19	1233	486446	610471	20011330	30998855
20	4816	3318455	4698679	39576792	58863598
21	8604	2905068	3372626	38102121	47006220
22	4713	1579511	1810602	22816903	30560409
23	1653	1244979	1752818	6588007	8316878
24	218	60271	68367	216845	348429
25	11976	4026027	4232345	43819894	54026398
26	3440	2400426	2973955	20859754	64383484
27	8808	3172677	3973752	50536836	70518748
28	3578	1517808	1653632	15752348	19556270
29	567	286305	305771	890925	1587626

## industri kayu dan barang dari kayu (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC33 LABEL: data industri isic 33  
 NUMBER OF CASES: 20 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y3	X13	X23	X33	X43
1	100	163773	202706	1886124	2457631
2	18	7200	7465	5175	17225
3	47	14609	14786	44737	68500
4	76	50848	52585	105379	219737
5	32	13704	14120	18267	53698
6	551	552815	632196	4349704	7075629
7	43	29790	29940	157918	291487
8	64	37601	44190	42562	114028
9	261	149653	233330	5312296	6264805
10	40	50280	50470	143687	212180
11	972	599410	628657	1974459	3423553
12	701	622835	867009	6725295	8097950
13	174	69779	96058	379182	655078
14	21	14160	14160	21270	41050
15	2802	903444	1027888	37741844	47022544
16	17	9000	9075	22209	33275
17	11	2880	2995	14427	19896
18	83	62598	73273	149140	237777
19	106	61592	63609	259097	389653
20	915	712429	922901	1501898	3796278

## industri kertas dan barang dari kertas (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC34 LABEL: data industri kode 34  
 NUMBER OF CASES: 14 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y4	X14	X24	X34	X44
1	81	35330	37213	123128	183212
2	109	38370	71250	520709	631968
3	588	660689	986070	10557535	11449048
4	44	13850	20350	42125	73741
5	187	35457	50982	786670	955988
6	16	8020	10807	24008	49431
7	22	17553	18898	23110	44307
8	3603	1805160	1885325	10330462	16594535
9	28	21714	28962	44891	108000
10	132	38863	40694	62717	120201
11	679	328695	401228	3222447	3971955
12	26	12400	12685	16044	36250
13	1555	1043187	1784433	6943669	10812919
14	85	45681	65097	189414	323877

industri kimia dan barang kimia (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC35 LABEL: data industri kode 35  
 NUMBER OF CASES: 27 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y5	X15	X25	X35	X45
1	860	745727	1035741	6251052	54591538
2	2184	796642	978585	5416162	7232260
3	117	61169	72363	130189	458570
4	420	140959	154983	3057920	3315669
5	52	14040	15767	85306	101640
6	208	68878	74889	592467	680912
7	70	31990	35563	546814	743120
8	781	1795970	1813895	15247826	20641311
9	1952	1894126	2685765	3226787	8307248
10	3278	1535780	1868318	7683710	9091317
11	175	118170	155755	239477	752351
12	36	8294	8598	35719	49308
13	38	13016	13130	43836	59464
14	205	57283	62637	250227	345296
15	2564	1048613	1460927	1689706	3397544
16	181	71234	75283	742795	902019
17	440	310395	368652	1616962	2071258
18	2194	1009339	1389931	1131203	1573941
19	1296	1015354	1080016	10779943	14330432
20	931	963372	1150495	2188459	2861823
21	105	207559	324590	1780493	2026076
22	355	183152	193868	1467241	1874346
23	267	49440	50717	1551008	1701955
24	714	398038	473971	8352978	9290567
25	7259	6584871	9060774	65154577	92377015
26	48	24884	26642	226659	292170
27	555	331153	359849	3824573	4412728

industri barang galian bukan logam (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC36 LABEL: data industri kode 36  
 NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y6	X16	X26	X36	X46
1	583	1229576	2025704	21732815	57471192
2	163	83618	107516	521912	772662
3	220	91456	127495	180801	335745
4	3518	870964	913484	1725643	3582922
5	25	192	192	136	500
6	239	69016	73126	351457	566931
7	23	8270	8520	15316	33602
8	46	28500	28910	21025	76345
9	145	74834	76834	205424	315945
10	25	20621	21084	66973	96073
11	37	13889	14344	73993	124703
12	173	46045	66679	305126	577996
13	72	26184	29469	47581	99966
14	119	31614	34549	136922	184118
15	70	20822	22437	28013	79165
16	21	4446	4446	1820	7438
17	438	158870	169948	597469	857694
18	45	25461	27337	68309	136795
19	49	34850	35550	53058	103200
20	596	656564	695938	8120889	9299383
21	291	133666	180764	1285555	3940544
22	20	6278	6778	14557	25820
23	101	40314	41554	117521	198285
24	92	78600	81910	228455	645703
25	251	133712	147628	1008671	1504585
26	221	117581	129821	394227	569440
27	174	52745	57750	206176	292268
28	2216	1067114	1117937	5930995	8898121
29	231	102143	116275	314675	432648
30	186	62829	72052	178383	305261

## industri barang dari logam (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC38 LABEL: data kode industri 38  
 NUMBER OF CASES: 16 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y8	X18	X28	X38	X48
1	112	39753	54011	1025389	1654981
2	17	7358	8194	18294	27571
3	28	12366	15375	41799	56975
4	1587	1082015	1141729	6579992	8801607
5	674	378630	411950	2354264	3303450
6	106	67863	70461	276415	400775
7	349	141584	167326	1676185	2200848
8	21	4446	4446	1820	7438
9	35	81425	87654	502840	928537
10	544	579335	588983	2013743	2772950
11	29	14569	18079	62055	85750
12	177	91983	102134	358125	523705
13	70	32550	33740	231207	307845
14	534	355899	454176	1494240	2367503
15	3865	3942329	5027338	87637936	126968966
16	752	484434	688713	1674785	3341325

## industri lainnya (data mentah)

HEADER DATA FOR: B:ISIC39 LABEL: data industri 39  
 NUMBER OF CASES: 12 NUMBER OF VARIABLES: 5

	Y9	X19	X29	X39	X49
1	242	56487	68496	94495	480973
2	32	10659	10659	5592	16614
3	234	104364	111650	533975	758668
4	74	23092	24502	178618	229996
5	53	28422	30246	21249	58080
6	24	18000	18080	89168	131800
7	76	20963	22247	47333	95494
8	116	8875	9148	37628	51222
9	10	225	225	410	905
10	66	28090	33370	105987	183600
11	203	32953	42303	102536	327778
12	96	46695	47565	150775	247300

## Keterangan Lampiran 6

- Y<sub>i</sub> : Banyaknya tenaga kerja pada industri i (orang)  
X<sub>1i</sub> : Pengeluaran perusahaan untuk upah dan gaji  
pada industri i (dalam ribuan rupiah)  
X<sub>2i</sub> : Pengeluaran perusahaan untuk tenaga kerja  
pada industri i (dalam ribuan rupiah)  
X<sub>3i</sub> : Biaya masukan perusahaan pada industri i  
(dalam ribuan rupiah)  
X<sub>4i</sub> : Nilai keluaran perusahaan pada industri i  
(dalam ribuan rupiah)  
i : kelompok industri i yaitu dari ISIC 31  
sampai dengan ISIC 39