

## **Pengaruh Struktur Ekonomi pada Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral: Analisis Model Demometrik di 30 Propinsi pada 9 Sektor di Indonesia**

**Ignatia Rohana Sitanggang  
Nachrowi Djalal Nachrowi**  
*Pasca Sarjana Ilmu Ekonomi FEUI*

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini akan melihat bagaimana pola struktur ekonomi dan pola penyerapan tenaga kerja sektoral di 30 propinsi pada kurun waktu 1980-200 di Indonesia. Fokus penelitian ini diarahkan pada analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja di wilayah tersebut dan pada analisis kebijakan perencanaan tenaga kerja di Indonesia.*

*Untuk mencapai tujuan tersebut, digunakan pendekatan demometrik guna membangun model makro demoekonomi regional yang dimodifikasi dari model penyerapan tenaga kerja yang digunakan oleh J.Ledent. Secara prinsip, model demometrik ini menggabungkan model ekonometri dan model demografi. Dalam hal ini, variabel seperti jumlah penyerapan tenaga kerja regional dihubungkan dengan variabel populasi (dengan memperhatikan unsur tingkat kelahiran dan kematian), netmigration, output, dan upah melalui suatu model ekonometri di 30 propinsi pada 9 sektor.*

*Ditemukan hasil bahwa struktur ekonomi Indonesia secara nasional mengalami perubahan dari sektor pertanian ke sektor-sektor lainnya. Akan tetapi, berdasarkan propinsi, propinsi-propinsi Bengkulu, Gorontalo, Jambi, Kalbar, Kalsel, Kalteng, Lampung, Maluku, Malut, NTB, NTT, Sulsel, Sulteng, Sultra, Sulut, Sumbar, dan Sumut masih bertumpu pada sektor pertanian; dan propinsi-propinsi Babel, Bali, Banten, DIY, DKI Jaya, Jabar, Jateng, Jatim, Kaltim, NAD, Papua, Riau, dan Sumsel sudah bertumpu pada sektor manufaktur, sektor perdagangan-hotel-restoran, sektor jasa, dan sektor bangunan. Sektor pertanian paling banyak menyerap tenaga kerja walaupun dengan upah yang lebih rendah dari upah di sektor-sektor lainnya. Namun di propinsi-propinsi Bali, Banten, DIY, DKI Jaya, Jabar, Jateng, Jatim, dan Kaltim, ke-9 sektor sudah saling mendekat. Adanya peningkatan dan penurunan dalam jumlah penyerapan tenaga kerja ini disebabkan oleh perubahan populasi, net migration, output, dan juga upah. Bahkan terjadi pergeseran penyerapan tenaga kerja antar sektor dan antar propinsi.*

**Kata Kunci:** model demometrik, penyerapan tenaga kerja, struktur ekonomi, panel data  
**Klasifikasi JEL:** J23, C33

### **I. PENDAHULUAN**

#### **I.1. Pertumbuhan Penduduk Indonesia**

Laju pertumbuhan penduduk dunia pada abad ke-20 demikian cepatnya, hal tersebut terutama terjadi di negara-negara berkembang. Indonesia, salah satu negara berkembang

dengan jumlah penduduk yang relatif besar, memberikan sumbangan yang cukup berarti dari seluruh jumlah penduduk dunia. Berdasarkan data populasi Indonesia, jumlah penduduk Indonesia tahun 1930 sebesar 61 juta jiwa, kemudian menjadi 179 juta jiwa pada tahun 1990.

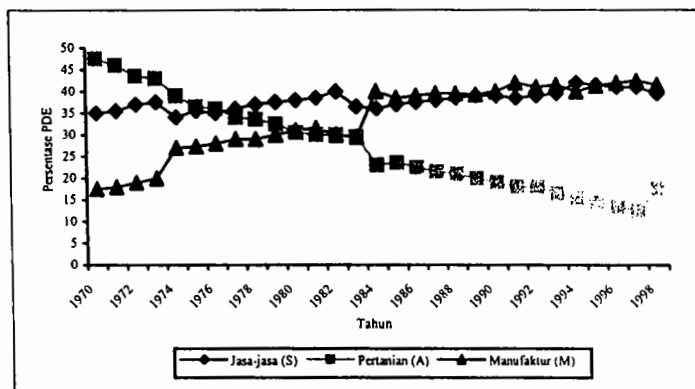
Secara khusus, 61,5% populasi Indonesia berada di pulau Jawa dan pulau Bali, yang luasnya hanya 7% dari seluruh daerah di Indonesia. Kepadatan penduduk di Jawa Barat, yang paling tidak padat di pulau Jawa, masih sebesar empat kali lipat dari angka tertinggi di luar pulau Jawa dan pulau Bali, yakni Lampung. Pertambahan penduduk cukup tinggi di Jakarta dan Jawa Barat. Di Jakarta terutama disebabkan oleh migrasi ke dalam, sedang di Jawa Barat mencerminkan tingkat kelahiran tradisional. Pada tahun 1990 penduduk pulau Jawa secara keseluruhan berjumlah 107,6 juta orang. Jika dipandang sebagai entitas yang independen, pulau Jawa dapat dikelompokkan dalam 20 negara paling padat di dunia.

Walau laju pertumbuhan penduduk di Indonesia telah mengalami penurunan dari 2,34% pada tahun 1970-an menjadi 1,96% pada tahun 1980-an dan 1,66% pada tahun 1990-an, serta pertumbuhan penduduk diperkirakan akan menurun terus menjadi sekitar 261 juta jiwa pada tahun 2025; namun jumlah penduduk Indonesia secara absolut terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Bertambahnya jumlah penduduk secara absolut tentunya akan berdampak pada jumlah angkatan kerja di Indonesia.

## 1.2. Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Perekonomian Indonesia sejak awal tahun 1960-an hingga saat ini mengalami pasang surut yang beragam terutama apabila dilihat dari peranan masing-masing sektor pada pembentukan PDB. Kontribusi sektor pertanian menunjukkan penurunan yang cukup berarti dari 47,4% pada tahun 1970 menjadi 17,2% pada tahun 1998. Penurunan kontribusi sektor pertanian ini cukup diimbangi dengan peningkatan kontribusi sektor manufaktur dan sektor-sektor lainnya seperti disajikan dalam gambar di bawah ini.

Gambar 1. Struktur Ekonomi Indonesia, 1970-1998



Sumber : BPS, Neraca Pendapatan Nasional, terbitan berbagai tahun

Berdasarkan gambar di atas, di penghujung dekade 1980-an, Indonesia digolongkan ke dalam kelompok negara berkembang terpilih yang diramalkan akan segera menjadi negara industri baru, mengikuti jejak negara-negara industri di Asia yang berorientasi ekspor (*outward-looking*); dikarenakan Indonesia telah mencapai kondisi titik balik dalam ekonomi pada tahun 1980-an dimana kontribusi sektor pertanian dan sektor manufaktur -

termasuk pertambangan, industri pengolahan, listrik, gas dan air minum, serta bangunan - mencapai kurang lebih 30%.

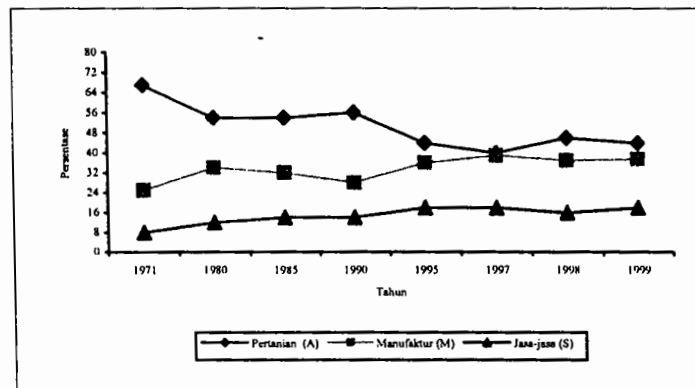
Pertumbuhan ekonomi yang pesat juga diimbangi dengan perubahan struktural yang sama cepatnya. Sumbangan sektor pertanian terhadap PDB tinggal sepertiga dari sumbangannya pada pertengahan dekade 1960-an. Sumbangan sektor manufaktur meningkat lebih dari tiga kali lipat, dan *value added* yang dihasilkan oleh sektor manufaktur melebihi sektor pertanian pada tahun 1991.

### I.3. Struktur Penyerapan Tenaga Kerja Indonesia

Perubahan struktur penyerapan tenaga kerja merupakan penjelasan lebih lanjut dari eksistensi perubahan struktural ekonomi. Hill (1996) berpendapat bahwa perubahan distribusi penyerapan tenaga kerja sektoral biasanya terjadi lebih lambat dibandingkan dengan perubahan peranan output secara sektoral, mengingat proses perpindahan tenaga kerja sangat lambat terutama bagi tenaga kerja yang berasal dari sektor dengan produktivitas rendah seperti sektor pertanian.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya telah dikemukakan bahwa kemampuan sektor pertanian dalam menghasilkan output semakin menurun pada periode 1980-1997, tetapi sebaliknya kemampuan sektor manufaktur dan sektor jasa semakin meningkat. Kondisi tersebut bahkan telah berhasil membawa ekonomi Indonesia pada pergeseran struktur ekonomi yang bertumpu pada sektor pertanian kepada ekonomi yang bertumpu pada sektor manufaktur (dapat dilihat pada gambar di bawah ini). Disamping itu, pergeseran struktur ekonomi juga memberikan dampak pada struktur penyerapan tenaga kerja.

Gambar 2. Struktur Penyerapan Tenaga Kerja Indonesia, 1971-1999



Sumber : BPS dan Irawan *et al*

### I.4. Perumusan Masalah

Ketenagakerjaan merupakan aspek yang amat mendasar dalam kehidupan manusia karena mencakup dimensi ekonomi dan sosial. Salah satu sasaran utama pembangunan Indonesia adalah terciptanya lapangan kerja baru dalam jumlah dan kualitas yang memadai agar dapat menyerap tambahan angkatan kerja yang memasuki pasar kerja setiap tahun. Upaya pembangunan pada setiap negara selalu diarahkan pada perluasan kesempatan kerja dan berusaha agar setiap penduduknya dapat memperoleh manfaat langsung dari pembangunan.

Struktur ekonomi di Indonesia pada umumnya dapat dilihat dari komposisi produk regional menurut sektor-sektor perekonomian. Banyaknya tenaga kerja yang terserap oleh suatu sektor perekonomian, dapat digunakan untuk menggambarkan daya serap sektor perekonomian tersebut terhadap angkatan kerja. Dengan demikian proporsi pekerja menurut lapangan pekerjaan merupakan salah satu ukuran untuk melihat potensi sektor perekonomian dalam menyerap tenaga kerja.

Keterkaitan antara bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi merupakan suatu hal yang cukup rumit namun demikian juga sangat menarik. Pertambahan penduduk dengan tendensinya berarti lebih banyak tersedianya salah satu faktor pokok dalam proses produksi, yaitu tenaga kerja. Sepanjang sejarah, pertambahan penduduk merupakan sumber terpenting atas bertambahnya output yang dinikmati seluruh dunia. Jumlah penduduk yang meningkat hampir selalu mengarah kepada naiknya total output. Tetapi di lain pihak juga memperbanyak jumlah orang yang harus menerima bagian dari total output tersebut. Tidak saja pembilangnya yang bertambah besar tetapi juga penyebutnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengobservasi dan menjelaskan:

1. Bagaimanakah pola struktural ekonomi dan pola penyerapan tenaga kerja sektoral di 30 propinsi di Indonesia dari tahun 1980 hingga tahun 2000;
2. Apakah perubahan struktural ekonomi sejalan dengan dan berpengaruh terhadap perubahan struktur penyerapan tenaga kerja sektoral di 30 propinsi di Indonesia dari tahun 1980 hingga tahun 2000;
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi jumlah penyerapan tenaga kerja sektoral di 30 propinsi di Indonesia dari tahun 1980 hingga tahun 2000.

## II. TINJAUAN LITERATUR

### II.1. Pengertian Tenaga Kerja

Ada 2 pengertian tenaga kerja:

1. Tenaga kerja umumnya tersedia di pasar kerja, dan biasanya siap untuk digunakan dalam suatu proses produksi barang dan jasa. Kemudian perusahaan atau penerima tenaga kerja meminta tenaga kerja dari pasar kerja. Apabila tenaga kerja tersebut bekerja, maka mereka akan mendapat imbalan jasa berupa upah/gaji.
2. Tenaga kerja yang terampil merupakan potensi sumber daya manusia yang sangat dibutuhkan dalam setiap perusahaan dalam mencapai tujuannya. Jumlah penduduk dan angkatan kerja yang besar, di satu sisi merupakan potensi sumber daya manusia yang dapat diandalkan, tetapi di sisi lain juga merupakan masalah besar yang berdampak pada berbagai sektor.

### II.2. Permintaan Tenaga Kerja

Berdasarkan teori-teori yang akan kita lihat kemudian, jumlah penyerapan atau permintaan tenaga kerja dipengaruhi oleh: upah (dalam hal ini sudah dipengaruhi oleh unsur

produktivitas dan inflasi), output (PDRB), *net migration* (dengan motivasi ekonomi), dan populasi (dalam hal ini sudah masuk unsur *birth* dan *death*).

Permintaan tenaga kerja berkaitan dengan perencanaan tenaga kerja merupakan suatu rencana yang memuat pendayagunaan tenaga kerja yang optimum, efisien dan produktif guna mendukung pertumbuhan ekonomi/sosial secara nasional, sektoral dan regional yang bertujuan untuk mengurangi pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan pekerja.

1. Menurut Sritua (1996; 141) dengan asumsi bahwa setiap perusahaan akan berusaha untuk memaksimalkan keuntungan, maka jumlah tenaga kerja yang akan dipekerjakan adalah jumlah yang akan menyamakan tingkat upah riil (bayaran kepada tenaga kerja) dengan *Marginal Product of Labour* (MPL).
2. Berdasarkan fungsi produksi Cobb-Douglas, permintaan tenaga kerja diperlihatkan dalam persamaan berikut:

$$L^d = \beta^{1/\alpha} K \frac{W^{-1/\alpha}}{P} \quad (1)$$

dimana:  $L^d$  = labour demand,  
 $W$  = tingkat upah riil, dan  
 $P$  = tingkat harga umum.

3. Menurut Cappelin (1987), permintaan tenaga kerja dipengaruhi oleh output/permintaan akhir/konsumsi sektor tersebut, dan dapat diperlihatkan dalam persamaan yang merupakan turunan dari model struktural sebagai berikut:

$$D_i = f(CR) \quad (2)$$

$$X_i = g(X_l, D_i) \quad (3)$$

$$E_i = h(X_i, W_i) \quad (4)$$

dimana:  $D_i$  = permintaan akhir dari sektor  $i$ ,  $CR$  = konsumsi regional,  $X_i$  = nilai tambah sektor  $i$ ,  $X_l$  = sektor lain,  $E_i$  = tenaga kerja sektor  $i$ , dan  $W_i$  = tingkat upah pada sektor  $i$ .

4. Sedangkan permintaan tenaga kerja oleh setiap sektor ekonomi, oleh Glickman (1969; 86), selain dipengaruhi oleh output juga dipengaruhi oleh tenaga kerja sektor yang bersangkutan, dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut:

$$E_i = f(Q_i, E_{i\{1\}}) \quad (5)$$

dimana:  $E_i$  = tenaga kerja di sektor  $i$ , dan  $Q_i$  = output dari sektor  $i$ ; yang mana permintaan tenaga kerja di sektor  $i$  dipengaruhi oleh output dari sektor yang bersangkutan dan oleh tenaga kerja di sektor tersebut, pada periode sebelumnya.

### II.3. Penawaran Tenaga Kerja

Penawaran tenaga kerja mencakup semua orang yang mempunyai pekerjaan dalam masyarakat, ditambah jumlah mereka yang secara aktif mencari pekerjaan dan jumlah mereka yang seharusnya dapat diikutsertakan dalam kegiatan ekonomi apabila terdapat kesempatan kerja yang memadai.

1. Penawaran tenaga kerja klasik dipengaruhi oleh *leisure* dan konsumsi. Model tersebut dapat dituliskan sebagai:

$$\text{Maksimumkan} \quad U = U(l, c) \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \text{Dengan kendala} \quad P_c &= W(T-l) + Y \\ &= W H + Y, \end{aligned} \quad (7)$$

dimana  $H = T - l$

$H$  = jumlah jam kerja yang ditawarkan,

$l$  = jumlah jam untuk santai,

$T$  = waktu yang tersedia dari pekerja,

$W$  = tingkat upah yang diperoleh jika bekerja,

$Y$  = pendapatan yang dimiliki tanpa bekerja,

$P$  = harga dari barang yang dikonsumsi,

$c$  = sejumlah barang yang dikonsumsi

dan dengan metode Lagrange, maka permasalahan di atas akan menghasilkan:

$$\mathcal{L} = U(c, l) + \lambda [ WT + Y - Pc - Wl ] \quad (8)$$

Kondisi turunan pertama menghasilkan:

$$\mathcal{L}_l = U_l - \lambda W = 0 \rightarrow U_l = \lambda W \quad (9)$$

$$\mathcal{L}_c = U_c - \lambda P = 0 \rightarrow U_c = \lambda P \quad (10)$$

Apabila persamaan (9) dan (10) disubstitusikan kembali ke dalam kendala yang ada, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$l = l(W, P, Y) \quad (11)$$

Persamaan (11) memperlihatkan fungsi permintaan untuk *leisure*. Dengan mengetahui bahwa  $T - l = H$ , maka dapat dinyatakan bahwa  $-dH = dl$ , sehingga dengan menggunakan konsep turunan parsial, maka fungsi penawaran tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai bentuk:

$$H = H(W, P, Y) \quad (12)$$

Persamaan (12) memperlihatkan bahwa fungsi penawaran tenaga kerja merupakan fungsi dari tingkat upah, harga dan pendapatan. Dengan demikian tingkat upah sebagai salah satu faktor penting dalam analisis tenaga kerja.

2. Sedangkan Mankiw (1989) menyatakan bahwa variabel tingkat bunga riil bukanlah faktor penting yang mendasari keputusan tenaga kerja dalam mengubah penawarannya.
3. Menurut Biro Pusat Statistik (BPS) penawaran tenaga kerja lebih dipengaruhi oleh perubahan jumlah penduduk dalam angkatan kerja. Perubahan jumlah penduduk dalam angkatan kerja di suatu negara lebih banyak dipengaruhi oleh populasi suatu negara, maka besar kemungkinan penawaran kerja akan semakin tinggi yang disebabkan oleh bertambahnya penduduk dalam angkatan kerja.

4. Penawaran tenaga kerja menurut Cappelin (1987) pada suatu negara dapat dikelompokkan pada tenaga kerja yang mencari pekerjaan dan tenaga kerja yang mempunyai usaha sendiri.
5. Menurut Sritua (1996; 43), penawaran tenaga kerja dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$L_s = \Phi(W) \quad (13)$$

dimana:  $L_s = Labour\ supply$ ; persamaan di atas didasarkan pada asumsi adanya *money illusion*, yang menyatakan bahwa bayaran yang tergambar dalam pikiran tenaga kerja ialah upah nominal (*money wage rate*) bukan tingkat upah riil (*real wage rate*) oleh karena itu, manusia pada umumnya mempunyai *money illusion*.

6. Menurut Bellante & Mark (1993 : 51) total jumlah penawaran tenaga kerja secara ekonomi tergantung pada tiga komponen, yaitu: jumlah populasi/jumlah penduduk di suatu wilayah, persentase angkatan kerja, dan jam kerja.

#### II. 4. Pasar Tenaga Kerja

Keadaan pasar tenaga kerja tidak akan pernah lepas dari kondisi ekonomi makro. Begitu halnya dengan karakteristik pasar tenaga kerja di Indonesia di mana pasar tenaga kerja sangat fleksibel (dalam menyesuaikan dengan fluktuasi pertumbuhan ekonomi dan struktur ekonomi), meskipun institusi pasar tenaga kerja tergolong restriktif.

Meskipun di Indonesia ada peraturan penetapan tingkat upah minimum, secara keseluruhan pasar tenaga kerja di Indonesia fleksibel (Manning, 1997). Penentuan tingkat upah umumnya dilakukan secara individual maupun melalui serikat pekerja tidak sepenuhnya ditentukan oleh UMR. Pasar tenaga kerja tersegmentasi dengan tingkat pendidikan seperti *skilled* dan *unskilled labor*. *Skilled labor* cenderung mengalami peningkatan pada tingkat upah berbeda dengan *unskilled labor* yang cenderung stagnan.

Penduduk usia kerja menurut Biro Pusat Statistik (BPS) dan yang sesuai dengan yang disarankan oleh *International Labor Organization* (ILO), adalah penduduk usia 15 tahun ke atas, yang dikelompokkan ke dalam angkatan kerja dan bukan angkatan kerja. Angkatan kerja adalah penduduk usia 15 tahun ke atas yang mempunyai pekerjaan atau sedang mencari kerja. Sedangkan yang bukan angkatan kerja adalah penduduk usia 15 tahun ke atas yang tidak bekerja karena sekolah, atau sebagai ibu rumah tangga atau pensiunan. Dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya melalui kelahiran dan migrasi penduduk di suatu negara, mengakibatkan bertambahnya angkatan kerja yang berarti bertambah pula penawaran tenaga kerja. Banyaknya penduduk yang termasuk dalam angkatan kerja, dan adanya keterbatasan lapangan pekerjaan mengakibatkan terlihatnya perbedaan antara penawaran dan permintaan tenaga kerja atau pasar tenaga kerja.

Pasar kerja, menurut Soeroto, merupakan seluruh kebutuhan tenaga kerja dan persediaan tenaga kerja dalam masyarakat, atau seluruh permintaan dan penawaran tenaga kerja dalam masyarakat, dengan seluruh mekanisme yang memungkinkan adanya transaksi produktif antara orang yang menawarkan tenaganya dengan pihak pengusaha yang membutuhkan tenaga tersebut.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### III.1. Studi Penyerapan Tenaga Kerja

##### III.1.a. Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor Jasa oleh Cappelin dkk.

Studi mengenai penyerapan tenaga kerja, pernah dilakukan oleh Riccardo Cappelin, Chizzolini & Vincenzo di Italia pada tahun 1987, dengan Judul "*A Multiregional Econometric Model of The Italian Economy: The Growth of Service Employment*", yang dilakukan di Italia. Penelitian tersebut menggunakan data 1970-1981.

Persamaan permintaan tenaga kerja pada sektor jasa, pada penelitian Cappelin merupakan turunan dari model struktur sebagai berikut:

$$DS = f(CR) \quad (14)$$

$$XS = f(XI, DS) \quad (15)$$

$$ES = f(XS, WS) \quad (16)$$

dimana:

DS = permintaan akhir dari jasa,

CR = konsumsi regional,

XS = nilai tambah jasa,

XI = sektor industri,

ES = tenaga kerja sektor jasa, dan

WS = biaya output dan tenaga kerja yang diharapkan.

Penyerapan tenaga kerja pada sektor jasa akan dipengaruhi oleh variabel output dan tenaga kerja. Persamaan tersebut merupakan persamaan yang simultan.

##### III.1.b. Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral oleh J. Ledent

Adalah perluasan atau perbaikan ekonometri dari model tradisional *economic-base* di mana aktivitas ekonomi dipilah-pilah menjadi 9 sektor utama. Model ini diaplikasikan pada daerah metropolitan Tucson, Arizona, USA yang cepat pertumbuhannya. Model tersebut digunakan untuk mencoba memperoleh pengaruh dan dinamika *multipliers* yang menyatakan bahwa peranan rumah-tangga (*households*) bukan hanya sebagai konsumen tapi juga penyedia tenaga kerja (ini merupakan aspek demografi). Memang faktor-faktor demografi pada pembangunan regional kadang susah untuk diidentifikasi. Ditemukan bahwa model hasil perluasan model tradisional *economic-base* memberikan implikasi kebijakan yang lebih baik.

Pendekatan tradisional menggunakan model *input-output* atau disebut juga model *economic-base*. Secara umum model ini memasukkan efek pertumbuhan populasi melalui konsumsi rumah-tangga, tetapi mengabaikan efek dari rumah-tangga sebagai penyedia tenaga kerja. Sehingga dengan menggunakan pendekatan tradisional *economic-base* adalah tidak cukup apabila ingin menentukan atau menetapkan konsekuensi dari pada campur tangan pemerintah dalam daerah (*region*) yang cepat pertumbuhannya. Maka diperlukan pendekatan demometrik.

Tidak seperti model makroekonomi regional pada umumnya, model demometrik yang digunakan di sini adalah metode ekonometri terapan untuk menganalisa pertumbuhan demoekonomi regional yaitu model yang berbasis pada ekonomi dan demografi. Pendekatan demometrik yang digunakan untuk membentuk model makro demoekonomi



regional yang mencakup unsur-unsur pertumbuhan regional pada umumnya (seperti tingkat kelahiran, tingkat migrasi, tenaga kerja, output, dan populasi) yang juga mempengaruhi pasar tenaga kerja lokal yang menghubungkan antara populasi dan dinamika angkatan kerja. Secara fundamental, model demometrik merupakan gabungan antara model ekonometri dan model demografi yang ditunjukkan oleh dua hubungan utama: (1) fungsi konsumsi yang menimbulkan permintaan ekonomi untuk memproduksi output tertentu bagi konsumsi populasi, (2) angkatan kerja yang menyeimbangkan antara model demografi sebagai *supplier of labor* dan model ekonomi sebagai *demand of labor*.

Hasil perkawinan tersebut diperdebatkan oleh Muth (1971) dan Mazek dan Chang (1972). Perdebatan berkisar pada identifikasi sumber-sumber pertumbuhan lokal yang dapat diilustrasikan sebagai "*chicken-or-egg*". Apakah hubungan antara pertumbuhan populasi dan pertumbuhan *employment*?

Penelitian yang dilakukan J. Ledent tahun 1978, berjudul "*Regional Multiplier Analysis: A Demometric Approach*" dilakukan di Tucson Arizona, USA dengan menggunakan data tahun 1958 – 1974. Penelitian tersebut didasarkan pada prakiraan sektor *basic* di Tucson dengan menggunakan metode ekonometrik yang didasarkan pada ide dari Mathur-Rosen (1972). Metode Mathur-Rosen memberikan hipotesis bahwa setiap sektor ekonomi dan perekonomian regional, tenaga kerjanya merupakan bagian yang sangat sensitif dalam merubah total tenaga kerja suatu Negara.

J. Ledent mencoba memperluas metode Mathur-Rosen dengan memasukkan variabel demografi ke dalam modelnya. Struktur model demometrik dari model J. Ledent ini dapat dilihat seperti tertulis di bawah ini:

**Persamaan Perilaku:**

MANUF	= $f_1$ [NEMP, EMP/(1-UNR(-1)), POP]
MINING	= $f_2$ [NEMP, EMP/(1-UNR(-1))]
CONST	= $f_3$ [POP(-2), DPOP (-1), DPOP, MINING]
TRANSP	= $f_4$ [MANUF + MINING, WSEMP-MANUF-MINING]
TRADE	= $f_5$ [POP(-1), DPOP, RPCI]
GOVT	= $f_6$ [POP, POP x TIME]
SELF	= $f_7$ [POP(-1), RPCI]
SERV	= $f_8$ [POP(-1), DPOP, RPCI]
FIN	= $f_9$ [POP, UNR]
DEATH	= $f_{10}$ [(POP(-1) + POP)/2, TIME]
BIRTH	= $f_{11}$ [(POP(-1) + POP)/2, TIME]
NETMIG	= $f_{12}$ [DCONST, DMANUF, UNF(-1), NUNR(-1)]
UNR	= $f_{13}$ [UNR(-1), NUNR, DEMP/EMP(-1)]
RPCI	= $f_{14}$ [RPCI(-1), DEMP/EMP(-1), NATINC/POP(-1)]

**Persamaan Identitas:**

DMANUF	= MANUF – MANUF(-1)
DMINING	= MINING – MINING(-1)
WSEMP	= MANUF + MINING + CONST + TRANSP + TRADE + SERV + FIN + GOVT
EMP	= WSEMP + AGR + SELF
DEMP	= EMP – EMP(-1)
LFT	= EMP/(1 – UNR)

H	= (TRADE+SERV+FIN+GOVT)/WSEMP
NATINC	= BIRTH – DEATH
DPOP	= NATINC + NETMIG
POP	= POP(-1) + DPOP
LFPR	= LFT/PO

dimana:

UNR	: Tingkat pengangguran lokal regional
BIRTH	: Tingkat kelahiran lokal regional
CONST	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor bangunan
DCONST	: Perubahan jumlah tenaga kerja regional di sektor bangunan
DEATH	: Tingkat kematian lokal regional
DEMPT	: Perubahan jumlah pekerja (jumlah dalam usia kerja yang bekerja) regional
DMANUF	: Perubahan jumlah tenaga kerja regional di sektor manufaktur
DPOP	: Perubahan jumlah penduduk regional dalam satu tahun
EMP	: Jumlah pekerja (jumlah dalam usia kerja yang bekerja) regional
FIN	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor keuangan, persewaan
GOVT	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pemerintah
H	: <i>Fraction of wage and salary employment in the household-serving sectors (undimensioned)</i>
LFPR	: <i>Local labor-force-participation rate (undimensioned)</i>
LFT	: Total lokal angkatan kerja
MANUF	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor manufaktur
MINING	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pertambangan
NATINC	: Pertumbuhan populasi dalam setahun
NETMIG	: Net migrasi
POP	: Jumlah penduduk regional dalam satu tahun
RPCI	: Pendapatan per kapita riil regional
SELF	: Jumlah penyerapan tenaga kerja yang bekerja sendiri (tenaga kerja yang tidak mendapatkan upah/gaji) regional
SERV	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor jasa
TRADE	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor perdagangan, hotel, restoran
TRANSP	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pengangkutan
WSEMP	: Jumlah tenaga kerja yang memperoleh gaji/upah regional
AGR	: Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pertanian
NEMP	: Total <i>employment</i> nasional
TIME	: <i>Trend</i> waktu
NUNR	: Tingkat pengangguran nasional

### III.1.c. Studi-studi Empiris Lain

Studi-studi empiris selain dilakukan oleh J. Ledent juga telah dilakukan oleh Olvcy (1972), Greenwood (1973), Kalindaga (1974), dan Miron (1978).

### III.2. Rancangan Model

Dalam model J. Ledent di atas variabel yang digunakan sebagian saling mempengaruhi tetapi tidak *fully simultaneous* atau rekursif. Sedangkan persamaan simultan merupakan suatu model persamaan dimana variabel bebas dalam satu atau lebih persamaan juga merupakan variabel terikat dalam persamaan lainnya. Dengan demikian satu variabel dalam persamaan simultan, dapat saja mempunyai dua peranan yaitu variabel bebas dan

variabel terikat. Sehingga model persamaan J. Ledent hampir menyerupai persamaan tunggal (*single equation*) dalam jumlah yang banyak sehingga tidak cukup memenuhi syarat untuk menjelaskan permasalahan dalam penelitian ini.

Data yang digunakan J. Ledent adalah data agregat *time series* dalam satu region, yang hanya dapat menganalisa antar sektor dalam *region*. Untuk dapat memenuhi syarat dalam menjelaskan permasalahan dalam penelitian ini, perlu dianalisa dampak perubahan struktural ekonomi terhadap tingkat penyerapan tenaga kerja antar sektor antar *region*. Cara pengumpulan data didasarkan pada pencarian, pemilihan dan pencatatan, serta pengkategorian berdasarkan variabel-variabel yang dijelaskan dan variabel-variabel yang menjelaskan dari dokumen statistik. Prosedur yang digunakan dalam pengumpulan data *time series* dan *cross section* dalam rentang waktu dari tahun 1980 – 2000 dengan mengambil observasi di 30 propinsi di Indonesia. Dalam penelitian ini digunakan 30 propinsi di Indonesia untuk mengikuti perkembangan otonomi daerah sekarang ini.

Berdasarkan model penyerapan tenaga kerja sektoral J. Ledent yang memasukkan variabel demografi dan variabel ekonomi tersebut, modifikasi model J. Ledent diterapkan untuk analisa regional di 30 propinsi di Indonesia dengan asumsi yang ditemukan dalam realitas yang memberikan kita kesempatan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan tenaga kerja. Model yang dibuat menyesuaikan kondisi di 30 propinsi di Indonesia dan berdasarkan landasan teori yang telah diketengahkan sebelumnya. Secara keseluruhan, tingkat penyerapan tenaga kerja sektoral masing-masing *region* dipengaruhi oleh populasi (sudah memasukkan unsur *birth* dan *death*), net migrasi (selisih antara migrasi masuk dan migrasi ke luar), output (berdasarkan harga konstan 1993), dan upah sektoral. Sedangkan sektor *govt* dan *self* pada model J. Ledent termasuk di dalam sektor *serv* (jasa). Persamaan yang dipakai sebanyak 9 (sembilan) persamaan di masing-masing *region*/propinsi di Indonesia, sesuai dengan adanya 9 sektor ekonomi yang utama yang diberlakukan pada masing-masing 30 propinsi di Indonesia:

- |           |  |
|-----------|--|
| 1. Manuf  | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qmanuf, umanuf})$   |
| 2. Mining | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qmining, umining})$ |
| 3. Const  | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qconst, uconst})$   |
| 4. LGA    | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qlga, ulga})$       |
| 5. Transp | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qtransp, utransp})$ |
| 6. Trade  | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qtrade, utrade})$   |
| 7. Serv   | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qserv, userv})$     |
| 8. Agr    | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qagr, uagr})$       |
| 9. Fin    | = $f(\text{pop, netmig (migin - migout), qfin, ufin})$       |

Model demometrik di sini akan diestimasi dengan menggunakan metode *Generalized Least Squared* (GLS) untuk seluruh persamaan karena persamaannya bersifat panel data. Dari model penyerapan tenaga kerja regional di atas, yang merupakan variabel-variabel yang dijelaskan dan variabel-variabel yang menjelaskan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel yang Dijelaskan dan Variabel yang Menjelaskan.

Variabel yang Dijelaskan	Variabel yang Menjelaskan
1. Manuf	1. Pop
2. Mining	2. Mig-in (v31)
3. Const	3. Mig-out (v32)
4. LGA	4. Netmig (v33)
5. Transp	5. Qmanuf
6. Trade	6. Qmining
7. Serv	7. Qconst
8. Agr	8. QLGA
9. Fin	9. Qtransp
	10. Qtrade
	11. Qserv
	12. Qagr
	13. Qfin
	14. Umanuf (v47)
	15. Umining (v46)
	16. Uconst (v49)
	17. Ulga (v48)
	18. Utransp (v51)
	19. Utrade (v50)
	20. Userv (v53)
	21. Uagr (v45)
	22. Ufin (v52)

### III. 3. Sumber dan Jenis Data

Tabel 2. Variabel, Indikator, Unit Analisis dan Sumber Data yang Digunakan dalam Model Penyerapan Tenaga Kerja Sektorial

No	Variabel	Indikator	Unit Analisis	Sumber Data
1.	Manuf (manufactur)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor manufaktur	Jiwa/orang	BPS
2.	Mining	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pertambangan	Jiwa/orang	BPS
3.	Const (construction)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor bangunan	Jiwa/orang	BPS
4.	LGA (Listrik, Gas & Air Minum)	Jumlah penyerapan tenaker regional di sektor listrik, gas & air minum	Jiwa/orang	BPS
5.	Transp (transportation)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pengangkutan	Jiwa/orang	BPS
6.	Trade	Jumlah penyerapan tenaker regional di sektor perdagangan, hotel, restoran	Jiwa/orang	BPS
7.	Serv (service)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor jasa	Jiwa/orang	BPS
8.	Agr (agriculture)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor pertanian	Jiwa/orang	BPS
9.	Fin (financial)	Jumlah penyerapan tenaga kerja regional di sektor keuangan, persewaan	Jiwa/orang	BPS
10.	Pop (population)	Jumlah penduduk regional dlm 1 tahun	Jiwa/orang	BPS
11.	Netmig (net migration)	Net migrasi	Jiwa/orang	BPS
12.	Migin (migration in)	Migrasi masuk	Jiwa/orang	BPS
13.	Migout (migration out)	Migrasi ke luar	Jiwa/orang	BPS
14.	Birth	Tingkat kelahiran	Jiwa/orang	BPS
15.	Death	Tingkat kematian	Jiwa/orang	BPS
16.	Qmanuf (manufactur output)	PDRB pada sektor manufaktur	Juta rupiah	BPS dlm Angka
17.	Qmining (mining output)	PDRB pada sektor pertambangan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
18.	Qconst (construction output)	PDRB pada sektor bangunan	Juta rupiah	BPS dlm Angka

Tabel 2. (lanjutan)

No	Variabel	Indikator	Unit Analisis	Sumber Data
19.	Qlga (output Listrik, Gas & Air Minum)	PDRB pada sektor LGA	Juta rupiah	BPS dlm Angka
20.	Qtransp (transportation output)	PDRB pada sektor pengangkutan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
21.	Qtrade (trade output)	PDRB pada sektor perdagangan, hotel, restoran	Juta rupiah	BPS dlm Angka
22.	Qserv (service output)	PDRB pada sektor jasa	Juta rupiah	BPS dlm Angka
23.	Qagr (agriculture output)	PDRB pada sektor pertanian	Juta rupiah	BPS dlm Angka
24.	Qfin (financial output)	PDRB pada sektor keuangan, persewaan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
25.	Umanuf (upah manufactur)	Upah tenaga kerja pada sektor manufaktur	Juta rupiah	BPS dlm Angka
26.	Umining (upah mining)	Upah tenaga kerja pada sektor pertambangan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
27.	Uconst (upah construction)	Upah tenaga kerja pada sektor bangunan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
28.	Ulga	Upah tenaga kerja pada sektor LGA	Juta rupiah	BPS dlm Angka
29.	Utransp	Upah tenaga kerja pada sektor pengangkutan	Juta rupiah	BPS dlm Angka
30.	Utrade	Upah tenaga kerja pada sektor perdagangan, hotel, restoran	Juta rupiah	BPS dlm Angka
31.	Userv	Upah tenaga kerja pada sektor jasa	Juta rupiah	BPS dlm Angka
32.	Uagr	Upah tenaga kerja pada sektor pertanian	Juta rupiah	BPS dlm Angka
33.	Ufin	Upah tenaga kerja pada sektor keuangan, persewaan	Juta rupiah	BPS dlm Angka

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mentah dari Biro Pusat Statistik (BPS). Sebagian besar data dinyatakan dalam satuan jiwa (jumlah orang) dan untuk data PDRB dinyatakan dalam satuan juta rupiah atas dasar harga konstan 1993. Sehingga data yang ada dalam harga konstan 1983 terlebih dahulu dikonversi ke dalam harga konstan 1993 agar konsisten. Penggunaan harga konstan ini bertujuan untuk mengeliminir efek *inflatoir* yang terkandung dalam harga nominal.

Dalam penelitian ini digunakan 30 propinsi di Indonesia untuk mengikuti perkembangan otonomi daerah sekarang ini. Sektor *agriculture* terdiri dari: padi, tanaman bahan makanan lainnya, tanaman pertanian lainnya, peternakan dan hasil-hasilnya, kehutanan, dan perikanan. Sektor *mining* terdiri dari: pertambangan dan penggalian. Sektor manufaktur terdiri dari: industri makanan, minuman dan tembakau, industri lainnya, dan pengilangan minyak bumi. Sektor LGA: listrik, gas, dan air minum. Sektor *construction* terdiri dari bangunan. Sektor *trade* terdiri dari: perdagangan, restoran, dan hotel. Sektor *transportation* terdiri dari: pengangkutan dan komunikasi. Sektor *finance* terdiri dari: lembaga keuangan, usaha bangunan, dan jasa perusahaan. Sektor *service* terdiri dari: pemerintah umum dan pertahanan, jasa-jasa, dan kegiatan yang tak jelas batasannya.

Tenaga kerja atau modal manusia "dibeli" dan "dijual" seperti faktor-faktor produksi atau bagian lainnya. Pada waktu dan tempat tertentu, upah/gaji (sebagai fungsi dari jasa tenaga kerja) ditentukan oleh permintaan dan penawaran. Permintaan tenaga kerja, oleh Alfred Marshall disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*), karena jumlah tenaga kerja yang diminta tergantung pada permintaan akan barang-barang/jasa-jasa di tempat mana para pekerja menghasilkan barang/jasa itu. Apabila permintaan terhadap kendaraan bermotor rendah, tenaga kerja yang dibutuhkan untuk industri kendaraan bermotor rendah, tenaga kerja yang diminta untuk industri kendaraan bermotor itu juga sedikit. Jadi permintaan akan tenaga kerja timbul karena ada permintaan akan output.

Untuk mendekati variabel tenaga kerja, digunakan data jumlah penduduk yang berumur 15 (lima belas) tahun ke atas yang bekerja selama seminggu yang lalu untuk laki-laki dan perempuan di kota dan di desa. Data ini diambil dari Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) yang dilaksanakan pada masing-masing tahun penelitian. Berbeda dengan data yang digunakan untuk mendekati proses aglomerasi ekonomi, pendekatan variabel ini juga memasukkan mereka yang berada di daerah pedesaan. Dengan begitu diharapkan data tersebut dapat menangkap seluruh potensi tenaga kerja yang ada pada masing-masing propinsi.

Data penyerapan tenaga kerja, digunakan data Susenas sebagai alokator untuk mendapatkan jumlah tenaga kerja per sektor. Dan untuk mendapatkan data yang tidak ada sensus, Susenas atau Sakernas, digunakan proporsi dan laju pertumbuhan rata-rata.

Kebijakan pemerataan selain menyangkut masalah mutu modal manusia, juga meliputi kebijakan pemerataan tenaga kerja. Kebijakan ini secara umum mengarah kepada kebijakan pemerataan penduduk. Hal ini disebabkan oleh karena jumlah tenaga kerja, dalam hal ini pada tingkat propinsi, sangat ditentukan oleh jumlah penduduk propinsi tersebut. Hal ini disebabkan salah satunya oleh definisi tenaga kerja yang digunakan di Indonesia, yaitu penduduk berusia 15 (lima belas) tahun ke atas yang bekerja sedikitnya selama satu jam selama seminggu yang lalu. Dengan demikian wajar bila jumlah tenaga kerja di Indonesia ditentukan oleh jumlah populasi.

Data PDRB untuk propinsi baru digunakan model proporsi dimana untuk beberapa propinsi sudah tersedia data *backasting* tahun 2000 ke tahun 1993, sedangkan untuk tahun 1993 ke bawah dipakai proporsi untuk mendapatkan total PDRB-nya dan untuk distribusi per sektor digunakan pola propinsi induk dari propinsi baru. Untuk data populasi propinsi baru, dilakukan hal yang sama dengan model PDRB, dimana data yang tersedia hanya tahun 2000 saja.

Yang dimaksudkan dengan variabel upah dalam penelitian ini sesungguhnya adalah balas jasa tenaga kerja yang diberikan untuk memproduksi barang sebanyak output daerah atau PDRB. Oleh karena itu, seyogyanya data upah harus menunjukkan upah dari seluruh sektor perekonomian. Data yang dimiliki Biro Pusat Statistik berkaitan dengan upah tahunan berasal dari Survei Upah yang telah dilaksanakan sejak tahun 1980/1982. Namun demikian survei ini hanya mencatat upah pekerja buruh produksi. Data yang digunakan dari hasil survei ini adalah data yang dicatat pada akhir masing-masing tahun penelitian. Oleh karena itu data upah yang hanya tersedia data totalnya saja, menggunakan indeks implisit PDRB dimana harga berlaku dibagi dengan harga konstan, lalu dikalikan dengan total data upah yang ada, sehingga didapatkan data upah per sektor.

Dalam model yang diajukan, tidak memasukkan variabel pengangguran. Prof. Dr. Aris Ananta (pakar demografi) menyatakan bahwa angka pengangguran semata merupakan cermin perubahan demografis bukan fungsi perubahan perekonomian. Dengan kata lain, perubahan perekonomian tidak akan mempengaruhi angka pengangguran. Jadi sesungguhnya yang menjadi masalah bukan apakah kenaikan ekonomi terserap ke dalam *employment*, tetapi apakah kita dapat menciptakan *employment* dengan penghasilan yang tinggi atau yang sering disebut dengan menciptakan *productive employment* (Ananta, 1991).

Pengolahan data untuk memperoleh hasil penelitian menggunakan peralatan ekonometrika dan statistika, dengan menggunakan uji korelasi antar variabel untuk mengetahui keceratan hubungan antar variabel. Program komputer yang digunakan adalah Eviews 3.0 dan SPSS

11.5. Analisis yang dilakukan merupakan gabungan antara analisis kuantitatif dan kualitatif.

#### III.4. Proses Estimasi Model

Satu hal yang menjadi perhatian utama dalam proses estimasi model di atas adalah masalah karakteristik data yang digunakan. Jika diperhatikan dalam uraian spesifikasi model di atas, terlihat bahwa model tersebut membutuhkan data antar sektor, data antar propinsi dan data antar tahun sekaligus. Di dalam teori ekonometri, penyatuan data antar waktu (*time-series*) dan data antar individu (*cross-section*) disebut dengan data panel. Secara teoritis, ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan data yang digabungkan tersebut. Pertama, semakin banyak jumlah observasi yang dimiliki bagi kepentingan estimasi parameter populasi yang membawa akibat positif dengan memperbesar derajat kebebasan (*degree of freedom*) dan menurunkan kemungkinan kolinearitas antar variabel bebas. Kedua, dimungkinkannya estimasi masing-masing karakteristik individu maupun karakteristik menurut waktu secara terpisah. Dengan demikian, analisa hasil estimasi akan lebih komprehensif dan mencakup hal-hal yang lebih mendekati realita.

Di dalam model persamaan regresi linear klasik (*classical linear regression model*), gangguan (*error terms*) selalu diasumsikan bersifat *homoscedastic* dan *serially uncorrelated*. Dengan begitu, penggunaan metode *ordinary least square* akan menghasilkan penduga yang bersifat *best linear unbiased*. Namun demikian, asumsi mengenai gangguan tersebut tidak dapat diterapkan pada data panel. Data panel yang tersusun atas beberapa individu untuk beberapa periode, membawa masalah baru dalam sifat gangguan tersebut. Masalah tersebut adalah karena gangguan yang ada kini menjadi tiga macam, yaitu gangguan antar waktu (*time-series related disturbances*), gangguan antar individu (*cross-section disturbances*) dan gangguan yang berasal dari keduanya.

Jika seluruh gangguan individu ( $\mu_i$ ), gangguan waktu ( $\lambda_t$ ) dan *random noise* digabungkan menjadi satu dan mengikuti seluruh asumsi awal *random noise* yang terdistribusikan secara normal-bebas-identik, maka penggunaan metode *generalized least square* akan menghasilkan penduga yang memenuhi sifat *best linear unbiased*. Metode ini, dengan kata lain, menyatakan bahwa seluruh gangguan yang terjadi mengikuti distribusi normal, dengan rata-rata (*expected value*) sebesar nol, sebagaimana asumsi yang dipegang dalam model persamaan regresi linear klasik. Cara ini dikenal dengan nama *Random Effect Model*, atau juga disebut *Error Components Model*.

Namun demikian, bila asumsi bahwa seluruh gangguan tersebut tidak dapat dinyatakan mengikuti seluruh asumsi *random noise* seperti dalam model persamaan regresi linear klasik, maka baik penggunaan *ordinary least square* maupun *generalized least square* tidak akan memberikan hasil yang memenuhi sifat *best linear unbiased*. Dengan cara ini, maka komponen gangguan antar waktu dan komponen gangguan antar individu akan tergabung di dalam konstanta *intercept* model. Cara ini dikenal dengan nama *Fixed Effect Model* atau juga disebut *Dummy Variable Model*. Metode estimasi ini mendapatkan penduga yang efisien dengan menerapkan proses estimasi terhadap data simpangan (*deviation*) dari rata-rata menurut waktu, rata-rata menurut individu, dan rata-rata menurut keduanya.

Sehubungan dengan model yang menggunakan data panel, untuk memilih antara penggunaan *dummy variable model* atau *error components model*, akan digunakan statistik Hausman yang nilainya diberikan oleh rumus berikut:

$$m = \left( \hat{\beta}_s - b_s \right)' (M_0 - M_1)^{-1} \left( \hat{\beta}_s - b_s \right) \sim \kappa^2(\kappa) \quad (17)$$

yang mana  $M_0$  adalah matriks kovarians untuk dugaan *dummy variable model* dan  $M_1$  adalah matriks kovarians untuk dugaan *error components model*. Penolakan terhadap statistik Hausman tersebut berarti penolakan terhadap *fixed effect model* atau *dummy variable model*. Sehingga semakin besar nilai statistik Hausman tersebut, semakin mengarah kepada penerimaan dugaan *error components model*.

#### IV. HASIL ESTIMASI DAN ANALISIS DATA

##### IV.1. Hasil Estimasi Regresi Menggunakan Model Panel

Sebelum regresi dilakukan untuk mendapatkan nilai-nilai koefisien, terdapat asumsi yang terlebih dahulu harus diperiksa, yaitu uji multikolinearitas. Jika terdapat korelasi antar variabel yang sempurna maka estimasi tidak dapat dilakukan. Yaitu jika terjadi korelasi lebih dari 0,8 dan 0,9 antar variabel bebas maka terdapat masalah yang serius dengan kolinearitas jamak. Apabila model J. Ledent tetap dipertahankan seperti semula maka terdapat masalah dengan *multicollinearity*, dimana korelasi antar variabel bebas melebihi 0,9. Sebagai solusi, model J. Ledent dimodifikasi menjadi model 9 sektor antar *region* guna mengatasi masalah tersebut. Dari hasil uji korelasi, yang dapat dilihat pada bagan di bawah ini, maka tidak terdapat lagi masalah dengan kolinearitas jamak. Korelasi antar variabel bebas setiap sektor untuk tahun 1980-2000 tidak ada yang melebihi nilai 0,8 dan 0,9. Secara matematis, perubahan model tidak merubah fungsi dasar koefisiennya.

##### Analisa Multikolinearitas 1980 - 2000

##### PARTIAL CORRELATION COEFFICIENTS Controlling for AGR, MINING, MANUF, LGA, CONST, TRADE, TRANSP, FIN, SERV

	POP	V33	QAGR	QMINING	QMANUF	QLGA
POP	1.0000	-.2049**	.1986**	.0375	.3380**	.4613**
V33	-.2049**	1.0000	-.4442**	.1356**	-.2458**	-.0837*
QAGR	.1986**	-.4442**	1.0000	.0837*	.6492**	.3583**
QMINING	.0375	.1356**	.0837*	1.0000	.2422**	-.0313
QMANUF	.3380**	-.2458**	.6492**	.2422**	1.0000	.6780**
QLGA	.4613**	-.0837*	.3583**	-.0313	.6780**	1.0000
QCONST	.2262**	-.1121**	.2827**	.0041	.5808**	.5084**
QTRADE	.3557**	-.3010**	.6601**	.0411	.8096**	.6717**
QTRANSP	.2715**	-.2358**	.6036**	.0801*	.8077**	.7129**
QFIN	.2086**	-.1100**	.2127**	.0150	.5858**	.5553**
QSERV	.4077**	-.2783**	.6199**	.0196	.6996**	.6908**
V45	-.0241	-.0766	.3468**	.2367**	.3381**	.1998**
V46	.0214	-.0535	.2338**	.4707**	.2743**	.0893*
V47	-.0138	-.0471	.3254**	.2957**	.3571**	.1770**
V48	-.0100	-.0825*	.3528**	.1673**	.2873**	.1746**
V49	.0079	-.0700	.3309**	.2035**	.2980**	.2212**
V50	-.0023	-.0432	.3853**	.1842**	.3060**	.2438**
V51	.0041	-.1115**	.3201**	.1396**	.2500**	.2239**
V52	.0123	-.0944*	.3346**	.1694**	.2798**	.1865**
V53	-.0318	-.1180**	.3836**	.1237**	.2538**	.1811**

Keterangan : \* - Signif. LE .05  
 \*\* - Signif. LE .01 (2-tailed)  
 " ." is printed if a coefficient cannot be computed



	QCONST	QTRADE	QTRANSP	QFIN	QSERV	V45
POP	.2262**	.3557**	.2715**	.2086**	.4077**	-.0241
V33	-.1121**	-.3010**	-.2358**	-.1100**	-.2783**	-.0766
QAGR	.2827**	.6601**	.6036**	.2127**	.6199**	.3468**
QMINING	.0041	.0411	.0801*	.0150	.0196	.2367**
QMANUF	.5808**	.8096**	.8077**	.5858**	.6996**	.3381**
QLGA	.5084**	.6717**	.7129**	.5553**	.6908**	.1998**
QCONST	1.0000	.8182**	.7365**	.9406**	.6918**	.3408**
QTRADE	.8182**	1.0000	.8685**	.8026**	.8602**	.3456**
QTRANSP	.7365**	.8685**	1.0000	.7485**	.8153**	.4591**
QFIN	.9406**	.8026**	.7485**	1.0000	.6932**	.3430**
QSERV	.6918**	.8602**	.8153**	.6932**	1.0000	.3639**
V45	.3408**	.3456**	.4591**	.3430**	.3639**	1.0000
V46	.2247**	.2071**	.2786**	.2185**	.2046**	.6305**
V47	.2104**	.2599**	.3803**	.1998**	.2929**	.7644**
V48	.2031**	.2652**	.3604**	.1762**	.2979**	.6469**
V49	.2568**	.3009**	.4015**	.2549**	.3510**	.8424**
V50	.2493**	.3293**	.4361**	.2521**	.3948**	.8174**
V51	.2010**	.2692**	.3727**	.1988**	.3365**	.7033**
V52	.2490**	.2801**	.3815**	.2279**	.3370**	.7650**
V53	.2167**	.2635**	.3715**	.1832**	.3431**	.8291**

Keterangan : \* - Signif. LE .05  
 \*\* - Signif. LE .01 (2-tailed)  
 ". " is printed if a coefficient cannot be computed

	V46	V47	V48	V49	V50	V51
POP	.0214	-.0138	-.0100	.0079	-.0023	.0041
V33	-.0535	-.0471	-.0825*	-.0700	-.0432	-.1115**
QAGR	.2338**	.3254**	.3528**	.3309**	.3853**	.3201**
QMINING	.4707**	.2957**	.1673**	.2035**	.1842**	.1396**
QMANUF	.2743**	.3571**	.2873**	.2980**	.3060**	.2500**
QLGA	.0893*	.1770**	.1746**	.2212**	.2438**	.2239**
QCONST	.2247**	.2104**	.2031**	.2568**	.2493**	.2010**
QTRADE	.2071**	.2599**	.2652**	.3009**	.3293**	.2692**
QTRANSP	.2786**	.3803**	.3604**	.4015**	.4361**	.3727**
QFIN	.2185**	.1998**	.1762**	.2549**	.2521**	.1988**
QSERV	.2046**	.2929**	.2979**	.3510**	.3948**	.3365**
V45	.6305**	.7644**	.6469**	.8424**	.8174**	.7033**
V46	1.0000	.6585**	.4754**	.6024**	.5540**	.4638**
V47	.6585**	1.0000	.6083**	.7959**	.7524**	.6687**
V48	.4754**	.6083**	1.0000	.6788**	.7361**	.6361**
V49	.6024**	.7959**	.6788**	1.0000	.8687**	.8005**
V50	.5540**	.7524**	.7361**	.8687**	1.0000	.8030**
V51	.4638**	.6687**	.6361**	.8005**	.8030**	1.0000
V52	.5207**	.7148**	.6889**	.8081**	.7948**	.7330**
V53	.5842**	.8003**	.7430**	.8868**	.8999**	.8478**

Keterangan : \* - Signif. LE .05  
 \*\* - Signif. LE .01 (2-tailed)  
 ". " is printed if a coefficient cannot be computed

	V52	V53
POP	.0123	-.0318
V33	-.0944*	-.1180**
QAGR	.3346**	.3836**
QMINING	.1694**	.1237**
QMANUF	.2798**	.2538**
QLGA	.1865**	.1811**
QCONST	.2490**	.2167**
QTRADE	.2801**	.2635**
QTRANSP	.3815**	.3715**
QFIN	.2279**	.1832**
QSERV	.3370**	.3431**
V45	.7650**	.8291**

V46	.5207**	.5842**
V47	.7148**	.8003**
V48	.6889**	.7430**
V49	.8081**	.8868**
V50	.7948**	.8999**
V51	.7330**	.8478**
V52	1.0000	.8486**
V53	.8486**	1.0000

Keterangan : \* - Signif. LE .05

\*\* - Signif. LE .01 (2-tailed)

" ." is printed if a coefficient cannot be computed

Pengolahan regresi panel menggunakan *Generalized Least Squares* (GLS), karena diterapkannya *Cross Section Weights*. Panel data menggunakan *fixed effects* yang menduga bahwa terdapat hubungan *error* dengan variabel bebas. Penerapan *fixed effects* juga didasarkan pula pada pengujian *Hausman Test*. Jumlah observasi panel adalah sebanyak 600 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (600 observasi untuk nasional) pada sektor manufaktur; 580 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (580 observasi untuk nasional) pada sektor pertambangan; 600 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (600 observasi untuk nasional) pada sektor bangunan; 630 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (570 observasi untuk nasional) pada sektor Iga; 600 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (570 observasi untuk nasional) pada sektor pengangkutan; 600 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (570 observasi untuk nasional) pada sektor perdagangan, hotel, restoran; 600 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (600 observasi untuk nasional) pada sektor jasa; 630 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (600 observasi untuk nasional) pada sektor pertanian; 630 observasi untuk jumlah penyerapan tenaga kerja regional (570 observasi untuk nasional) pada sektor keuangan, persewaan. Dengan menggunakan *cross section specific coefficient*, didapatkan estimasi koefisien untuk setiap *cross section* (masing-masing sektor dan masing-masing *region*). Pada *cross section specific coefficients* diasumsikan setiap sektor dan *region* memiliki karakteristik yang berbeda.

Penjabaran berikut mengenai sebagian kecil hasil ekstrim dari regresi data panel pada 9 sektor:

#### A. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Manufaktur

Dependent Variable: ?MANUF

Method: GLS (Cross Section Weights)

Sample: 1980 2000

Included observations: 21

Total panel observations 600

Convergence achieved after 25 iteration(s)

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_DIY--_DIYPOP	265.7900	44.81310	5.931078	0.0000
_BALI--_BALIPOP	317.5506	44.56611	7.125382	0.0000
_KALTIM--_KALTIMPOP	117.0247	37.96354	3.082555	0.0022
_SULTRA--_SULTRAPOP	-0.218374	0.002604	-83.87563	0.0000
_NTT--_NTTQMANUF	1.104802	0.206713	5.344617	0.0000
_SULUT--_SULUTQMANUF	-0.114094	0.031309	-3.644108	0.0003
_LAMPUNG--	0.697352	0.187057	3.728012	0.0002
_LAMPUNGUMANUF				

**Weighted Statistics**

R-squared	0.936176	Durbin-Watson stat	1.961145
Adjusted R-squared	0.914854		
F-statistic	54.88286		
Prob(F-statistic)	0.000000		

**B. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Bangunan**

Dependent Variable: ?CONST  
 Method: Pooled Least Squares  
 Sample: 1980 2000  
 Included observations: 21  
 Total panel observations 600  
 Convergence achieved after 18 iteration(s)  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_JATENG--_JATENGPOP	-287.8729	199.0649	-1.446126	0.1488
_JATIM--_JATIMPOP	-271.3722	185.8456	-1.460203	0.1449
_KALTIM--_KALTIMPOP	186.7367	103.3638	1.806598	0.0714
_JATENG--_JATENGQCONST	-0.368627	0.192142	-1.918516	0.0556
_SULSEL--_SULSELQCONST	0.133914	0.049561	2.702021	0.0071
_JATIM--_JATIMUCONST	2.271368	1.085357	2.092737	0.0369
R-squared	0.941462	Durbin-Watson stat	1.834867	
Adjusted R-squared	0.921906			
F-statistic	60.17686			
Prob(F-statistic)	0.000000			

**C. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Listrik, Gas, Air Minum**

Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Sample: 1980 2000  
 Included observations: 21  
 Total panel observations 630  
 Convergence achieved after 1 iteration(s)  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_DKIJAYA--_DKIJAYAPOP	4.413612	0.046201	95.53020	0.0000
_JABAR--_JABARPOP	4.139417	0.073945	55.97957	0.0000
_DIY--_DIYPOP	-1921.569	901.6963	-2.131060	0.0335
_PAPUA--_PAPUQLGA	14.05089	2.834258	4.957519	0.0000
_KALTENG--_KALTENGULGA	1.353996	0.647069	2.092506	0.0369

**Weighted Statistics**

R-squared	0.733798	Durbin-Watson stat	1.868193
Adjusted R-squared	0.651165		
F-statistic	11.11885		
Prob(F-statistic)	0.000000		

**D. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Pengangkutan**

Method: GLS (Cross Section Weights)

Sample: 1980 2000

Included observations: 21

Total panel observations 600

Convergence achieved after 5 iteration(s)

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors &amp; Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_DIY--_DIYPOP	85.75572	3.297922	26.00296	0.0000
_NTT--_NTTPOP	-9.206860	0.914153	-10.07147	0.0000
_SULSEL--_SULSELQTRANSP	0.146041	0.018300	7.980472	0.0000
_BANTEN--_BANTENUTRANSP	0.251586	0.017043	14.76219	0.0000
_SULSEL--_SULSELUTRANSP	-0.081666	0.024348	-3.354156	0.0009

**Weighted Statistics**

R-squared	0.931503	Durbin-Watson stat	1.985745
Adjusted R-squared	0.908619		
F-statistic	50.88338		
Prob(F-statistic)	0.000000		

**E. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Perdagangan, Hotel, Restoran**

Dependent Variable: ?TRADE

Method: GLS (Cross Section Weights)

Sample: 1980 2000

Included observations: 21

Total panel observations 600

Convergence achieved after 22 iteration(s)

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors &amp; Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_JAMBI--_JAMBIPOP	-83.50715	8.729004	-9.566631	0.0000
_BALI--_BALIPOP	358.5870	34.25206	10.46906	0.0000
_SULUT--_SULUTQTRADE	-0.336594	0.040764	-8.257129	0.0000
_SULTRA--_SULTRAQTRADE	0.429071	0.015024	28.55827	0.0000
_LAMPUNG--_LAMPUNGUTRADE	0.828481	0.092746	8.932799	0.0000
_SULTENG--_SULTENGUTRADE	-0.105603	0.012405	-8.512696	0.0000

**Weighted Statistics**

R-squared	0.961925	Durbin-Watson stat	1.983267
Adjusted R-squared	0.949205		
F-statistic	94.52947		
Prob(F-statistic)	0.000000		

**F. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Jasa**

Method: GLS (Cross Section Weights)

Sample: 1980 2000

Included observations: 21

Total panel observations 600

Convergence achieved after 34 iteration(s)

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors &amp; Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_DIY--_DIYPOP	-320.4422	85.28424	-3.757343	0.0002
_BALI--_BALIPOP	202.1319	18.80959	10.74622	0.0000
_RIAU--_RIAUQSERV	0.237662	0.033767	7.038395	0.0000
_SULUT--_SULUTQSERV	-0.191797	0.055752	-3.440203	0.0006
_DIY--_DIYUSERV	0.380468	0.040060	9.497475	0.0000
_PAPUA--_PAPUAUSERV	-0.139404	0.029132	-4.785267	0.0000

**Weighted Statistics**

R-squared	0.958513	Durbin-Watson stat	1.924434
Adjusted R-squared	0.944654		
F-statistic	86.44826		
Prob(F-statistic)	0.000000		

**G. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Pertanian**

Dependent Variable: ?AGRI

Method: Pooled Least Squares

Sample: 1980 2000

Included observations: 21

Total panel observations 630

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors &amp; Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_KALBAR--_KALBARPOP	-656.5533	191.1616	-3.434546	0.0006
_SULUT--_SULUTPOP	956.7630	252.6750	3.786536	0.0002
_BALI--_BALIQAGRI	0.280440	0.082848	3.384983	0.0008
_SULUT--_SULUTQAGRI	-0.578351	0.159111	-3.634883	0.0003
R-squared	0.867310	Durbin-Watson stat	1.826406	
Adjusted R-squared	0.826120			
F-statistic	26.36509			
Prob(F-statistic)	0.000000			

### H. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Keuangan, Persewaan

Dependent Variable: ?FIN  
 Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Sample: 1980 2000  
 Included observations: 21  
 Total panel observations 630  
 Convergence achieved after 1 iteration(s)  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_DKIJAYA--_DKIJAYAPOP	71.78664	9.526848	7.535194	0.0000
_KALSEL--_KALSELPOP	-683.0791	245.2342	-2.785415	0.0055
_NTB--_NTBQFIN	1.298913	0.862237	1.506444	0.1325
_NTT--_NTTQFIN	1.249404	0.474663	2.632195	0.0087
_NAD--_NADUFIN	1.694607	0.328621	5.156718	0.0000
_JATIM--_JATIMUFIN	-0.068971	0.019707	-3.499918	0.0005

Weighted Statistics				
R-squared	0.716629	Durbin-Watson stat	1.907458	
Adjusted R-squared	0.628666			
F-statistic	10.20078			
Prob(F-statistic)	0.000000			

### I. Hasil Regresi Data Panel 1980 – 2000 Pada Sektor Pertambangan

Dependent Variable: ?MINING  
 Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Sample: 1980 2000  
 Included observations: 21  
 Total panel observations 580  
 Convergence achieved after 16 iteration(s)  
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance  
 Cross sections without valid observations dropped

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
_JATENG--_JATENGPOP	-7.842139	2.715559	-2.887854	0.0040
_KALTIM--_KALTIMPOP	108.0039	12.30312	8.778579	0.0000
_SULTRA--_SULTRAQMINING	0.149326	0.009176	16.27308	0.0000
_JATIM--_JATIMUMINING	-0.189593	0.019662	-9.642788	0.0000
_MALUTARA--_MALUTARAUMINING	0.539374	2.049919	0.263120	0.7926

Weighted Statistics				
R-squared	0.769311	Durbin-Watson stat	1.995946	
Adjusted R-squared	0.692238			
F-statistic	12.47691			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Secara umum hasil estimasi yang didapatkan dengan menggunakan regresi panel adalah baik. Angka koefisien determinasi (*R-squared*) berkisar antara 0.498417 sampai 1. Sedangkan angka koefisien determinasi yang telah disesuaikan (*adjusted R-squared*)

menunjukkan angka berkisar antara 0,465542 sampai 1. Berdasarkan uji t-statistik maupun nilai probabilita, yang digunakan untuk menguji signifikansi parameter model secara individu, didapatkan hasil bahwa variabel yang menjelaskan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel yang dijelaskan dengan tingkat signifikansi 90% hingga 100%. Uji Durbin-Watson (DW) untuk menguji gangguan pada data runtut waktu (*autocorrelation*) menghasilkan angka DW-statistik sebesar 1.826406 sampai 2.157591 yang berada antara 1,78 dan 2,22. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah dengan otokorelasi. Secara keseluruhan, F-statistik yang tinggi menunjukkan bahwa variabel-variabel yang menjelaskan berpengaruh terhadap variabel yang dijelaskan. Sedangkan penerapan statistik tertimbang (*weighted*) dengan *consistent standard error* dan *covariance* menghasilkan model yang lebih baik dan lebih *powerful*. Hal ini terlihat dari perbedaan hasil statistik antara *weighted statistics* dan *unweighted statistics*.

Dari keseluruhan hasil regresi data panel pada 9 sektor diperoleh perubahan jumlah penyerapan tenaga kerja di 9 sektor perekonomian yang dijelaskan oleh faktor-faktor populasi, output, dan upah dengan tingkat signifikansi 100% yang meningkatkan (positif) dan menurunkan (negatif) jumlah penyerapan tenaga kerja di 30 propinsi di Indonesia pada periode tahun 1980 – 2000:

Tabel 3. Perubahan Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja

J. Sektor	Variabel yang Menjelaskan	Hubungan Ekstrim	Propinsi
MANUFAKTUR	Populasi	Positif	Bali, DIY, Kaltim
		Negatif	Sultra
	Output	Positif	NTT
		Negatif	Sulut
	Upah	Positif	Lampung
		Negatif	-
PERTAMBANGAN	Populasi	Positif	Kaltim
		Negatif	Jateng
	Output	Positif	Sultra
		Negatif	-
	Upah	Positif	Malutara
		Negatif	Jatim
BANGUNAN	Populasi	Positif	Kaltim
		Negatif	Jateng, Jatim
	Output	Positif	Sulsel
		Negatif	Jateng
	Upah	Positif	Jatim
		Negatif	-
LGA	Populasi	Positif	DKI, Jabar
		Negatif	DIY
	Output	Positif	Papua
		Negatif	-
	Upah	Positif	Kalteng
		Negatif	-
PENGANGKUTAN	Populasi	Positif	DIY
		Negatif	NTT
	Output	Positif	Sulsel
		Negatif	-
	Upah	Positif	Banten
		Negatif	Sulsel
PERDAGANGAN, HOTEL, RESTORAN	Populasi	Positif	Bali
		Negatif	Jambi
	Output	Positif	Sultra
		Negatif	Sulut
	Upah	Positif	Lampung
		Negatif	Sulteng

Tabel 3. (lanjutan)

J. Sektor	Variabel yang Menjelaskan	Hubungan Ekstrim	Propinsi
JASA	Populasi	Positif	Bali
		Negatif	DIY
	Output	Positif	Riau
PERTANIAN	Upah	Negatif	Sulut
		Positif	DIY
		Negatif	Papua
KEUANGAN, PERSEWAAN	Populasi	Positif	Sulut
		Negatif	Kalbar
		Positif	Bali
	Output	Negatif	Sulut
		Positif	-
		Negatif	-
	Upah	Positif	DKI
		Negatif	Kalsel
		Positif	NTT, NTB
	Output	Negatif	-
		Positif	NAD
		Negatif	Jatim

Variabel populasi menyebabkan peningkatan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):

- Kalimantan Timur: sektor pertambangan, bangunan, dan manufaktur.
- Bali: sektor manufaktur; perdagangan, hotel, restoran; dan jasa.
- DKI/Jawa Barat: sektor keuangan, persewaan; dan listrik, gas, dan air minum.
- DIY/Jateng: sektor manufaktur, dan pengangkutan.
- Sulawesi Utara: sektor pertanian.

Variabel populasi menyebabkan penurunan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):

- Jawa Tengah: sektor pertambangan, dan bangunan.
- DIY: sektor listrik, gas, dan air minum; dan jasa.
- Kalimantan Selatan: sektor keuangan, persewaan.
- Sulawesi Tenggara: sektor manufaktur.
- Jawa Timur: sektor bangunan.
- NTT: sektor pengangkutan.
- Jambi: sektor perdagangan, hotel, dan restoran.
- Kalimantan Barat: sektor pertanian.

Variabel output menyebabkan peningkatan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):

- Sulawesi Tenggara: sektor pertambangan; dan perdagangan, hotel, restoran.
- NTT: sektor keuangan, persewaan; dan manufaktur.
- Sulawesi Selatan: sektor bangunan, dan pengangkutan.
- NTB: keuangan, persewaan.
- Papua: sektor listrik, gas, dan air minum.
- Sulawesi Tenggara: sektor perdagangan, hotel, restoran.
- Riau: sektor jasa.
- Bali: sektor pertanian.



Variabel output menyebabkan penurunan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):

- Sulawesi Utara: sektor manufaktur; perdagangan, hotel, restoran; jasa; dan pertanian.
- Jawa Tengah: sektor bangunan.
- Variabel upah menyebabkan peningkatan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):
- Lampung: sektor manufaktur; dan perdagangan, hotel, restoran.
- Maluku Utara: sektor pertambangan.
- Nanggroe Aceh Darussalam (NAD): sektor keuangan, persewaan.
- Kalimantan Tengah: sektor listrik, gas, dan air minum.
- Jawa Timur: sektor bangunan.
- Banten: sektor pengangkutan.
- DIY: sektor jasa.

Variabel upah menyebabkan penurunan jumlah penyerapan tenaga kerja di propinsi pada sektor (pada tingkat signifikansi 100%):

- Jawa Timur: sektor pertambangan; keuangan, persewaan.
- Sulawesi Selatan: sektor pengangkutan.
- Sulawesi Tengah: sektor perdagangan, hotel, restoran.
- Papua: sektor jasa.

Variabel net migrasi dalam jumlah besar signifikan mempengaruhi jumlah penyerapan tenaga kerja sektoral di 30 propinsi di Indonesia pada periode tahun 1980 - 2000, dan migrasi dilakukan bukan saja secara resmi tapi ada juga tenaga kerja yang bekerja di satu lokasi bertempat tinggal di lokasi lain (*commuter*) sehingga tidak sepenuhnya bermigrasi.

#### IV. 2. Analisa Regresi Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral

Tabel 4. Propinsi-propinsi yang Mengalami Peningkatan dalam Jumlah Penyerapan Tenaga Kerjanya

Propinsi	Faktor yang Mempengaruhi	Sektor yang Mengalami Peningkatan dalam Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja
NAD	Upah	Keuangan, Persewaan
LAMPUNG	Upah	Manufaktur Perdagangan, Hotel, dan Restoran
RIAU	Output	Jasa
DKI	Populasi	Listrik, Gas, dan Air Minum Keuangan, Persewaan
BANTEN	Upah	Pengangkutan
JABAR	Populasi	Listrik, Gas, dan Air Minum
DIY	Populasi	Manufaktur Pengangkutan
JATIM	Upah	Jasa
SULUT	Upah	Bangunan
SULSEL	Populasi	Pertanian
	Output	Bangunan
SULTRA	Output	Pengangkutan Pertambangan
KALTIM	Populasi	Perdagangan, Hotel, dan Restoran Manufaktur Pertambangan
KALTENG	Upah	Bangunan
BALI	Populasi	Listrik, Gas, dan Air Minum Manufaktur

Tabel 4. (lanjutan)

Propinsi	Faktor yang Mempengaruhi	Sektor yang Mengalami Peningkatan dalam jumlah Penyerapan Tenaga Kerja
		Perdagangan, Hotel, dan Restoran
		Jasa
NTT	Output	Pertanian
	Output	Manufaktur
		Keuangan, Persewaan
NTB	Output	Keuangan, Persewaan
MALUTARA	Upah	Pertambangan
PAPUA	Output	Listrik, Gas, dan Air Minum

Tabel 5. Propinsi-propinsi yang Mengalami Penurunan dalam Jumlah Penyerapan Tenaga Kerjanya

Propinsi	Faktor yang Mempengaruhi	Sektor yang Mengalami Penurunan dalam Jumlah Penyerapan Tenaga Kerja
JAMBI	Populasi	Perdagangan, Hotel, dan Restoran
DIY	Populasi	Jasa
		Listrik, Gas, dan Air Minum
JATENG	Populasi	Pertambangan
		Bangunan
	Output	Bangunan
JATIM	Upah	Pertambangan
		Keuangan, Persewaan
	Populasi	Bangunan
SULUT	Output	Manufaktur
		Perdagangan, Hotel, dan Restoran
		Jasa
		Pertanian
SULTENG	Upah	Perdagangan, Hotel, dan Restoran
SULSEL	Upah	Pengangkutan
SULTRA	Populasi	Manufaktur
KALBAR	Populasi	Pertanian
KALSEL	Populasi	Keuangan, Persewaan
NTT	Populasi	Pengangkutan
PAPUA	Upah	Jasa

Tabel 6. Propinsi-propinsi yang Tenaga Kerjanya Mengalami Pergeseran antar Sektor Berbeda dalam 1 Propinsi

Propinsi	Sektor Asal	Sektor Tujuan
DIY	Jasa; dan Listrik, Gas, dan Air Minum	Manufaktur, dan Pengangkutan
JATIM	Pertambangan; dan Keuangan, Persewaan	Bangunan

**Tabel 7.** Propinsi-propinsi yang Tenaga Kerjanya Mengalami Pergeseran antar Propinsi Berbeda dalam 1 Sektor

Sektor	Propinsi Asal	Propinsi Tujuan
Keuangan, Persewaan	JATIM	NAD
Perdagangan, Hotel, dan Restoran	SULTENG	LAMPUNG
Pengangkutan	SULSEL	BANTEN
Jasa	PAPUA	DIY
Pertambangan	JATIM	MALUTARA
Jasa	SULUT	RIAU
Bangunan	JATENG	SULSEL
Perdagangan, Hotel, dan Restoran	SULUT	SULTRA
Manufaktur	SULUT	NTT
Listrik, Gas, dan Air Minum	DIY	DKI, JABAR
Keuangan, Persewaan	KALSEL	DKI
Manufaktur	SULTRA	DIY, KALTIM, BALI
Pengangkutan	NTT	DIY
Pertanian	KALBAR	SULUT
Pertambangan	JATENG	KALTIM
Bangunan	JATENG, JATIM	KALTIM
Perdagangan, Hotel, dan Restoran	JAMBI	BALI
Jasa	DIY	BALI
Pertanian	SULUT	BALI

Pada akhirnya, pada tabel di bawah ini terlihat struktur ekonomi dan struktur penyerapan tenaga kerja di 30 propinsi di Indonesia:

**Tabel 8.** struktur ekonomi dan struktur penyerapan tenaga kerja di 30 propinsi di Indonesia

No	Propinsi	Struktur Ekonomi Bertumpu Pada	Struktur Penyerapan Tenaga Kerja
1.	BABEL	Berimbang antara sektor-sektor: Pertanian; Manufaktur; Perdagangan, Hotel, dan Restoran; Pertambangan	Pertanian
2.	BALI	Perdagangan, Hotel, dan Restoran	Pertanian
3.	BANTEN	Manufaktur	Pertanian
4.	BENGKULU	Pertanian	Pertanian
5.	DIY	Jasa	Pertanian
6.	DKI JAYA	Berimbang antara sektor-sektor: Perdagangan, Hotel, dan Restoran; Keuangan, Persewaan; Manufaktur	SEMUA SEKTOR
7.	GORONTALO	Pertanian	SEIMBANG
8.	JABAR	Manufaktur	Pertanian
9.	JAMBI	Pertanian	Pertanian
10.	JATENG	Manufaktur	Pertanian
11.	JATIM	Manufaktur	Pertanian
12.	KALBAR	Pertanian	Pertanian
13.	KALSEL	Berimbang antara sektor-sektor: Manufaktur, Pertanian	Pertanian
14.	KALTENG	Pertanian	Pertanian
15.	KALTIM	Berimbang antara sektor-sektor: Manufaktur, Pertambangan	Pertanian
16.	LAMPUNG	Pertanian	Pertanian
17.	MALUKU	Pertanian	Pertanian
18.	MALUTARA	Pertanian	Pertanian
19.	NAD	Berimbang antara sektor-sektor: Manufaktur, Pertambangan	Pertanian
20.	NTB	Pertanian	Pertanian
21.	NTT	Pertanian	Pertanian
22.	PAPUA	Pertambangan	Pertanian
23.	RIAU	Pertambangan	Pertanian
24.	SULSEL	Pertanian	Pertanian
25.	SULTENG	Pertanian	Pertanian
26.	SULTRA	Pertanian	Pertanian
27.	SULUT	Pertanian	Pertanian
28.	SUMBAR	Pertanian	Pertanian

Tabel 8. (lanjutan)

No	Propinsi/ROPINSI	Struktur Ekonomi Bertumpu Pada	Struktur Penyerapan Tenaga Kerja
29.	SUMSEL	Berimbang antara sektor-sektor: Manufaktur; Pertambangan; Perdagangan, Hotel, dan Restoran; Pertanian	Pertanian
30.	SUMUT	Berimbang antara sektor-sektor: Manufaktur; Perdagangan, Hotel, dan Restoran; Pertanian	Pertanian
31.	NASIONAL	Pertanian	Pertanian

## V. KESIMPULAN

Struktur ekonomi Indonesia secara nasional mengalami perubahan dari sektor pertanian ke sektor-sektor lainnya. Akan tetapi per propinsi; propinsi-propinsi Bengkulu, Gorontalo, Jambi, Kalbar, Kalsel, Kalteng, Lampung, Maluku, Malut, NTB, NTT, Sulsel, Sulteng, Sultra, Sulut, Sumbar, dan Sumut masih bertumpu pada sektor pertanian; dan propinsi-propinsi Babel, Bali, Banten, DIY, DKI Jaya, Jabar, Jateng, Jatim, Kaltim, NAD, Papua, Riau, dan Sumsel sudah bertumpu pada sektor manufaktur, sektor perdagangan-hotel-restoran, sektor jasa, dan sektor bangunan. Sektor pertanian paling banyak menyerap tenaga kerja walaupun dengan upah yang lebih rendah dari upah di sektor-sektor lainnya. Namun di propinsi-propinsi Bali, Banten, DIY, DKI Jaya, Jabar, Jateng, Jatim, dan Kaltim, ke-9 sektor sudah saling mendekat. Adanya peningkatan dan penurunan dalam jumlah penyerapan tenaga kerja ini disebabkan oleh perubahan populasi, *net migration*, output, dan juga upah. Bahkan terjadi pergeseran penyerapan tenaga kerja antar sektor dan antar propinsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, A dan Adioetomo, SM. *Development of Indonesian Population Towards The Year 2005*. Jakarta: LDU, 1990.
- Ananta, A dan Anwar, EN. *Population Projection of Indonesian Provinces: 1990 - 2020*. Jakarta: LDUI, 1992.
- Ananta, A dan Anwar, EN. *Projection of Indonesian Population and Labour Force: 1995 - 2025*. Jakarta: LDUI, 1994.
- Ananta, A dan Arifin, EN. *Demographic Transition in Indonesia: A Projection Into The Year 2020*. Jakarta: LDUI, 1991.
- Ananta, A, Anwar, EN, dan Chotib. *Indonesia: A Country of Many Different Stages of Demographic Transition*. Paper Series No. 7, May 1992. Jakarta: LDUI, 1992.
- Ananta, A, Wongkaren, TS, dan MisCicik, LH. *Beberapa Implikasi Perkembangan Penduduk Indonesia dalam PJP II* (Implications of Indonesian Population Development in The Second Long-Run Development Program). Jakarta: NFPCB, 1995.
- Ananta, Aris. *Ketimpangan Pasar Kerja Di Indonesia*. Jakarta: LD-FEUI, 1991.
- Ashenfelter, Orley dan James Heckman. *Estimating Labor-Supply Functions in Economic Institutions and The Demand and Supply of Labor*. The Collected Essays of Orley Ashenfelter Volume Three Edited by Kevin F. Hallock. United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited, 1997.
- Azis, Iwan Jaya. *Ilmu Ekonomi Regional dan Beberapa Aplikasi di Indonesia*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia (LPFE-UI), 1994.
- Baltagi, Badi H. *Econometric Analysis of Panel Data*. New York: John Wiley & Sons, 1995.

- Bank Indonesia.** Laporan Tahunan Bank Indonesia 1999. 1999.
- Bellante, Don.** *Labor Economics Choice in Labor Markets*. McGraw-Hill, Inc, 1983.
- Biro Pusat Statistik.** *Proyeksi Penduduk Indonesia: 1980 – 2000* (Indonesian Population Projection: 1980 – 2000). Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1983.
- Biro Pusat Statistik.** *Proyeksi Penduduk Indonesia per Propinsi: 1980 – 2000* (Indonesian Population Projection per Propvince: 1980 – 2000). Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1984.
- Biro Pusat Statistik.** *Proyeksi Penduduk Indonesia 1985 – 2005, Berdasarkan Hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) 1985* (Indonesian Population Projection: 1985 – 2005, Based on The Results of The 1985 Intercensal Population Survey). SUPAS Series No. 33. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1987.
- Biro Pusat Statistik.** *Penduduk Indonesia: Hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) 1995* (Indonesian Population, Results of The 1995 Intercensal Population Survey). Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1997.
- Biro Pusat Statistik.** *Indikator Kesejahteraan Rakyat*. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1998.
- Biro Pusat Statistik.** *Proyeksi Penduduk Indonesia per Propinsi 1995 – 2005* (Projection of Indonesian Population by Province: 1995 – 2005). SUPAS Series S7. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1998.
- Biro Pusat Statistik.** *Penduduk Indonesia: Hasil Sensus Penduduk 2000* (Indonesian Population: Results of The 2000 Population Census). Series RBL 1.2. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 2000.
- Biro Pusat Statistik.** *Laporan Perekonomian Indonesia 2000. Angkatan Kerja, Konsumsi dan kemiskinan Penduduk* (Reports of Indonesian Economic in 2000. Labour Force, Consumption, and Population Poverty). Jakarta: Biro Pusat Statistik, 2001.
- Biro Pusat Statistik.** Berbagai edisi. *Sakernas*. Jakarta: Biro Pusat Statistik.
- Biro Pusat Statistik.** Berbagai edisi. *Statistik Indonesia*. Jakarta: Biro Pusat Statistik.
- Biro Pusat Statistik dan UNDP.** *Crisis, Poverty and Human Development in Indonesia 1998*. Jakarta: Biro Pusat Statistik, 1999.
- Benjamin Higgins, dan Donald J. Savoie.** *Regional Development Theories & Their Application*. New Jersey: Transaction Publishers, 1995.
- Bogue, Donald J.** *Principles of Demography*. New York: John Wiley and Sons, 1969.
- Business, News.** *Krisis Menyebabkan Masalah Ketenagakerjaan Makin Kompleks*. Jakarta: Business News, 2000.
- Flanagan, Robert J.** *Labor Economics and Labor Relations*. Scott, Foresman and Company, 1984.
- Glickman, Norman J.** *Econometric Analysis of Regional System: Explorations in Model Building and Policy Analysis*. New York: Academic Press, 1977.
- Greene, William H.** *Econometric Analysis*. 4th ed. New York: Prentice Hall International, Inc., 2000.
- Griffiths, William E, et al.** *Learning and Practicing Econometrics*. 1993.
- Gultom-Siregar, Miranda.** *Financial Liberalization, Capital Structure, and Investment: An Empirical Analysis of Indonesia Panel Data, 1981 – 1988*. Disertasi Ph.D. Boston University, Department of Economics. Hill, H. 1996. *Transformasi Ekonomi Indonesia Sejak 1966: Sebuah Studi Kritis dan Komprehensif*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Studi Ekonomi, UGM, 1992.
- Harris, John R, Fabio Schiantarelli dan Miranda G. Siregar.** "The Effect of Financial Liberalization on The Capital Structure and Investment Decisions of Indonesian Manufacturing Establishment". *The World Bank Economic Review*, vol. 8 no. 1. 1994.

- Hill, H. *Transformasi Ekonomi Indonesia Sejak 1966: Sebuah Studi Kritis dan Komprehensif*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Studi Ekonomi, UGM, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Ekonomi Indonesia*. Edisi kedua. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2002.
- Hsiao, Cheng. *Analysis of Panel Data*. University of Southern California: Cambridge University Press, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Indonesian Journal of Economics and Development*. Departemen Ilmu Ekonomi FEUI.
- Irawan, Ahmed dan Islam. *Labour Market Dynamics in Indonesia: Analysis of 18 Key Indicators of The Labour Market 1986 – 1999*. Jakarta: International Labour Office, 2000.
- Isard, Walter. *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*. Massachusetts: The MIT Press, 1976.
- \_\_\_\_\_. *Practical Methods of Regional Science and Empirical Applications*. Selected Papers of Walter Isard Vol. 2. New York: New York University Press, 1990.
- \_\_\_\_\_. *Methods of Interregional and Regional Analysis*. USA: Ash gate, 1998.
- Judge, GG et al. *The Theory and Practice of Econometrics*. New York: John Wiley and Sons, 1985.
- Kartomo, Wirosuhardjo. *Kebijaksanaan Kependudukan dan Ketenagakerjaan di Indonesia*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia (LPFE-UI), 1986.
- Kniesner, Thomas J. "The Full-Time Workweek in The United States, 1900 – 1970," *Industrial and Labor Relations Review*, October 1976, pp. 3 – 5. See also Ethel B. Jones, "Comment," and Kniesner, "Reply," *Industrial and Labor Relations Review*, April 1980, pp. 379 – 389.
- Ledent J. "Regional Multiplier Analysis: A Demometric Approach". *Environment and Planning A*. Laxenburg: 1978, Vol. 10, hal. 538–560.
- Manning, C. "Lessons From Labour Adjustment To The East Asian Crisis: The Case of South Korea, Thailand and Indonesia (Draft)". Paper yang dipresentasikan pada The 3<sup>rd</sup> IRSA International Conference, March 20 – 21, 2001. Jakarta: Hotel Borobudur. Pindyck, Robert S. & Daniel L. Rubinfeld. 3<sup>th</sup> ed. *Econometric Models and Economic Forecasts*. New York: McGraw-Hill, 1991.
- McConnell, Campbell R. and Stanley L. Brue. *Contemporary Labor Economics*. 4th ed. McGraw-Hill, Inc. 1995.
- Mundlak, Yair. "On The Pooling of Time Series and Cross Section Data". *Econometrica*, Januari 1978, vol. 46 no. 1.
- Richardson, HW. *Regional Growth Theory*. London: Macmillan, 1973.
- Roa Shaffer. *Community Economics: Economic Structure and Change in Smaller Communities*. Iowa: Iowa State University Press, 1989.
- Rogers A. "Migration and Settlement" dalam *IIASA Conference '76 Volume 2* (International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria), 1976, hal. 43-48.
- \_\_\_\_\_. "Demometrics of Migration and Settlement" RM-76-78, *International Institute for Applied Systems Analysis*, Laxenburg, 1976.
- Salman, Darmawan. *Pergeseran Ketenagakerjaan di Pedesaan*. Analisis CSIS Vol. XX No. 5 September-Oktober, 1991, hal. 454 – 462.
- Soeroto, M.A., Drs. *Strategi Pembangunan & Perencanaan Tenaga Kerja*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1986.
- Sulistyaningsih, E. *Dampak Perubahan Struktur Ekonomi Terhadap Struktur Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia 1980 – 2019: Suatu Pendekatan Input-Output*. Disertasi. Bogor: Program Pascasarjana IPB, 1997.

**Swasono, Yudo, dan Sulistyaningsih, Endang.** "Pasar Kerja dan Perencanaan Tenaga Kerja Nasional". *Kelola* Vol. IV No. 8, 1995, hal. 41-62.

**Tjiptoherijanto, Priyono.** "Situasi Angkatan Kerja dan Lapangan Kerja Sejak Sensus 1971". *Analisis CSIS* Vol. 3, 1989, hal. 206-223.

\_\_\_\_\_. *Migrasi, Urbanisasi dan Pasar Kerja di Indonesia*. Jakarta: UI-Press, 1997.

**Todaro, Michael P.** *Pembangunan Ekonomi Di Dunia Ke Tiga*. Alih bahasa: Amiruddin dan Drs. Mursid. Jakarta: Ghalia Indonesia, 1982.

**Todaro, Michael P dan Stilkind Jerry.** *Urbanisasi, Pengangguran dan Sektor Informal Di Kota*. Penyunting: Chris Manning dan Tajuddin Noer Efendi. Jakarta: Gramedia, 1985.

\_\_\_\_\_. *Working Papers of Regional Population Dynamics*.