

AGLOMERASI DAN PERTUMBUHAN EKONOMI: PERAN KARAKTERISTIK REGIONAL DI INDONESIA

Jamzani Sodik¹

Dedi Iskandar¹

¹ Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Jalan SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur 55283 Telp: 0274-486733, 0274-486402, 0274-486188
E-mail: jamzanis_edu@yahoo.com

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of agglomeration of regional economic growth across 26 provinces in Indonesia. The provincial pooling data for the period of 1994-2003 are regressed using generalized least square (GLS) method. Factors affecting the economic growth are considered such as agglomeration, labor force, inflation rates, openness rate of the provinces, and human capital. The study suggests the influence of three variables on the regional economic growth: labor force, inflation rates and the openness rate of the provinces; whereas the remaining two (agglomeration and human capital) are likely to have no effect.

Keywords: *agglomeration, regional characteristic, panel data*

PENDAHULUAN

Selama seratus tahun lebih, para pakar geografi, pakar ekonomi, perencana kota, para ahli strategi bisnis, ilmuwan regional, dan para ilmuwan sosial lainnya telah mencoba memberikan penjelasan tentang "mengapa" dan "di mana" aktivitas ekonomi berlokasi. Ketimpangan distribusi kegiatan ekonomi secara regional dalam satu negara telah menjadi perhatian utama. Inilah yang mendorong dilakukannya banyak penelitian dalam bidang ini (Kuncoro, 2002).

Industrialisasi telah menjadi kekuatan utama (*driving force*) di balik urbanisasi yang cepat di kawasan Asia sejak dasawarsa 1980-an. Berbeda dalam kasus industri berbasis sumber daya (*resource-based industries*), industri manufaktur cenderung berlokasi di dalam dan di sekitar kota. Pertanian dan industri berdamp-

pingan, bahkan kadang berebut lahan di seputar pusat-pusat kota yang pada gilirannya semakin mengaburkan perbedaan baku antara desa dan kota (McGee, 1991). Industri cenderung beraglomerasi di daerah-daerah dimana potensi dan kemampuan daerah tersebut memenuhi kebutuhan mereka, dan mereka mendapat manfaat akibat lokasi perusahaan yang saling berdekatan. Kota umumnya menawarkan berbagai kelebihan dalam bentuk produktifitas dan pendapatan yang lebih tinggi, menarik investasi baru, teknologi baru, pekerja terdidik dan terampil dalam jumlah yang jauh lebih tinggi dibanding perdesaan (Malecki, 1991).

Oleh karena itu, dapat dimengerti apabila Aglomerasi (*agglomeration*), baik aktivitas ekonomi dan penduduk di perkotaan, menjadi isu sentral dalam literatur geografi ekonomi, strategi bisnis dan peningkatan daya saing

nasional dan studi-studi regional. (Krugman, 1998).

Persebaran sumberdaya yang tidak merata menimbulkan disparitas dalam laju pertumbuhan ekonomi antardaerah. Ketidakmerataan sumber daya ini tercermin pada konsentrasi kegiatan ekonomi yang terjadi pada daerah tertentu saja. Daerah-daerah dimana konsentrasi kegiatan ekonomi terjadi memperoleh manfaat yang disebut dengan ekonomi aglomerasi (*agglomeration economies*). Seperti yang dikatakan oleh Bradley and Gans (1996), bahwa ekonomi aglomerasi adalah eksternalitas yang dihasilkan dari kedekatan geografis dari kegiatan ekonomi. Selanjutnya adanya ekonomi aglomerasi dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap laju pertumbuhan ekonomi. Sebagai akibatnya daerah-daerah yang termasuk dalam aglomerasi pada umumnya mempunyai laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang bukan aglomerasi.

Hubungan positif antara aglomerasi geografis dari kegiatan-kegiatan ekonomi dan pertumbuhan ekonomi telah banyak dibuktikan (Martin dan Octaviano, 2001). Aglomerasi menghasilkan perbedaan spasial dalam tingkat pendapatan. Semakin teraglomerasi secara spasial suatu perekonomian maka akan semakin meningkat pertumbuhannya. Daerah-daerah yang banyak industri pengolahan tumbuh lebih cepat dibandingkan daerah-daerah yang hanya mempunyai sedikit industri pengolahan. Alasannya adalah daerah-daerah yang mempunyai industri pengolahan lebih banyak mempunyai akumulasi modal. Dengan kata lain, daerah-daerah dengan konsentrasi industri pengolahan tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan daerah yang tidak punya konsentrasi industri pengolahan.

Dengan adanya kenyataan seperti di atas maka penelitian ini akan menganalisis dampak

aglomerasi terhadap pertumbuhan ekonomi regional (26 provinsi).

Dalam rangka analisis, ada beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan erat dengan penelitian ini.

1. *Konsep Ekonomi Aglomerasi (Agglomeration Economies)*

Dalam konteks ekonomi geografi, konsep aglomerasi berkaitan dengan konsentrasi spasial dari penduduk dan kegiatan-kegiatan ekonomi (Malmberg dan Maskell, 2001). Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Montgomery dalam Kuncoro (2002) bahwa aglomerasi adalah konsentrasi spasial dari aktivitas ekonomi di kawasan perkotaan karena penghematan akibat lokasi yang berdekatan (*economies of proximity*) yang diasosiasikan dengan kluster spasial dari perusahaan, para pekerja dan konsumen.

Keuntungan-keuntungan dari konsentrasi spasial sebagai akibat dari ekonomi skala (*scale economies*) disebut dengan ekonomi aglomerasi (*agglomeration economies*). (Mills dan Hamilton, 1989). Pengertian ekonomi aglomerasi juga berkaitan dengan eksternalitas kedekatan geografis dari kegiatan-kegiatan ekonomi, bahwa ekonomi aglomerasi merupakan suatu bentuk dari eksternalitas positif dalam produksi yang merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya pertumbuhan kota. (Bradley and Gans, 1996). Ekonomi aglomerasi diartikan sebagai penurunan biaya produksi karena kegiatan-kegiatan ekonomi berlokasi pada tempat yang sama. Gagasan ini merupakan sumbangan pemikiran Alfred Marshall yang menggunakan istilah *localized industry* sebagai pengganti dari istilah ekonomi aglomerasi.

Ahli ekonomi Hoover juga membuat klasifikasi ekonomi aglomerasi menjadi 3 jenis yaitu *large scale economies* merupakan keuntungan

yang diperoleh perusahaan karena membesarkannya skala produksi perusahaan tersebut pada suatu lokasi, *localization economies* merupakan keuntungan yang diperoleh bagi semua perusahaan dalam industri yang sama dalam suatu lokasi dan *urbanization economies* merupakan keuntungan bagi semua industri pada suatu lokasi yang sama sebagai konsekuensi membesarkannya skala ekonomi (penduduk, pendapatan, output atau kemakmuran) dari lokasi tersebut.

Berbeda dengan pendapat para ahli ekonomi yang lain, O'Sullivan (1996) membagi ekonomi aglomerasi menjadi dua jenis yaitu ekonomi lokalisasi dan ekonomi urbanisasi. Dalam hal ini yang dimaksud dengan ekonomi aglomerasi adalah eksternalitas positif dalam produksi yaitu menurunnya biaya produksi sebagian besar perusahaan sebagai akibat dari produksi perusahaan lain meningkat.

2. Teori Aglomerasi

a. Teori Neo Klasik

Sumbangan terbesar teori neo klasik adalah pengenalan terhadap ekonomi aglomerasi dengan argumentasi bahwa aglomerasi muncul dari perilaku para pelaku ekonomi dalam mencari keuntungan aglomerasi berupa ekonomi lokalisasi dan ekonomi urbanisasi. (Kuncoro, 2002). Asumsi yang digunakan oleh teori neo-klasik adalah *constant return to scale* dan persaingan sempurna.

Alfred Weber dikenal sebagai pendiri teori lokasi modern yang berkenaan dengan tempat, lokasi dan geografi dari kegiatan ekonomi. Minimisasi biaya yang dikombinasikan dengan bobot input-input yang berbeda dari perusahaan dan industri menentukan lokasi optimal bagi suatu perusahaan. Weber secara eksplisit memperkenalkan konsep ekonomi aglomerasi, skala efisien

minimum, dan keterkaitan ke depan dan ke belakang. Konsep ini menjadi dasar berkembangnya teori perdagangan regional baru.

Dalam sistem perkotaan teori neo klasik, mengasumsikan adanya persaingan sempurna sehingga kekuatan sentripetal aglomerasi disebut sebagai ekonomi eksternal murni. (Krugman, 1998). Kekuatan sentripetal muncul dari kebutuhan untuk pulang-pergi (*commute*) ke pusat bisnis utama dalam masing-masing kota yang menyebabkan suatu *gradien* sewa tanah dalam masing-masing kota. Menurut Krugman (1998), keterbatasan teori neo klasik di antaranya adalah melihat bahwa ekonomi eksternal yang mendorong adanya aglomerasi masih dianggap sebagai misteri (*blackbox*). Di samping itu sistem perkotaan neo klasik adalah non spasial yang hanya menggambarkan jumlah dan tipe kota tetapi tidak menunjukkan lokasinya.

b. Teori Eksternalitas Dinamis

Teori-teori eksternalitas dinamis percaya bahwa kedekatan geografis memudahkan transmisi ide, maka transfer teknologi merupakan hal penting bagi kota (Glaeser, et.al. 1992). Teori eksternalitas dinamis didasarkan pada teori yang dikemukakan oleh Marshall-Arrow-Romer (MAR), Porter dan Jacob. Teori-teori ini mencoba menjelaskan secara simultan bagaimana membentuk kota dan mengapa kota tumbuh.

Eksternalitas MAR menekankan pada transfer pengetahuan antarperusahaan dalam suatu industri. Menurut MAR monopoli lokal merupakan hal yang lebih baik dibandingkan dengan kompetisi lokal sebab lokal monopoli menghambat aliran ide dari industri lain dan eksternalitas diinternalisasi oleh inovator.

Seperti halnya MAR, Porter mengatakan bahwa dengan transfer pengetahuan tertentu, konsentrasi industri secara geografis akan mendorong pertumbuhan. Berbeda dengan MAR, Porter menyatakan bahwa kompetisi lokal lebih penting untuk mempercepat adopsi inovasi.

Tidak seperti MAR dan Porter, Jacob percaya bahwa transfer pengetahuan paling penting adalah berasal datang dari industri-industri inti. Variasi dan keberagaman industri yang berdekatan secara geografis akan mendukung inovasi dan pertumbuhan dibandingkan dengan spesialisasi secara geografis.

c. Teori Ekonomi Geografi Baru (*The New Economic Geography*)

Teori ekonomi geografi baru berupaya untuk menurunkan efek-efek aglomerasi dari interaksi antara besarnya pasar, biaya transportasi dan *increasing return* dari perusahaan. Dalam hal ini ekonomi aglomerasi tidak diasumsikan tetapi diturunkan dari interaksi ekonomi skala pada tingkat perusahaan, biaya transportasi dan mobilitas faktor produksi.

Teori ekonomi geografi baru menekankan pada adanya mekanisme kausalitas sirkular untuk menjelaskan konsentrasi spasial dari kegiatan ekonomi (Krugman dan Venables dalam Martin & Ottaviano, 2001). Dalam model tersebut kekuatan sentripetal berasal dari adanya variasi konsumsi atau beragamnya *intermediate good* pada sisi produksi. Kekuatan sentrifugal berasal dari tekanan yang dimiliki oleh konsentrasi geografis dari pasar input lokal yang menawarkan harga lebih tinggi dan menyebarnya permintaan. Jika biaya transportasi cukup rendah maka akan terjadi aglomerasi.

Dalam model eksternalitas teknologi, transfer pengetahuan antarperusahaan memberikan insentif bagi aglomerasi kegiatan ekonomi. Informasi diperlakukan sebagai barang publik dengan kata lain tidak ada persaingan dalam memperolehnya. Difusi informasi ini kemudian menghasilkan manfaat bagi masing-masing perusahaan. Dengan mengasumsikan bahwa masing-masing perusahaan menghasilkan informasi yang berbeda-beda, manfaat interaksi meningkat seiring dengan jumlah perusahaan. Karena interaksi ini informal, perluasan pertukaran informasi menurun dengan meningkatnya jarak. Hal ini memberikan insentif bagi pengusaha untuk berlokasi dekat dengan perusahaan lain sehingga menghasilkan aglomerasi.

3. Tinjauan Empiris

Studi empiris tentang aglomerasi dan ekonomi aglomerasi telah banyak menarik perhatian peneliti. Pada umumnya berbagai studi mengkaitkan aglomerasi dan pertumbuhan ekonomi dalam pengertian pertumbuhan nilai tambah industri, pertumbuhan kesempatan kerja, pertumbuhan produktivitas tenaga kerja. Adanya berbagai konsep tentang ekonomi aglomerasi dan teori yang mendasari berdampak terhadap perbedaan ukuran aglomerasi dan ekonomi aglomerasi yang digunakan dengan asumsi yang berbeda-beda.

Konsep ekonomi aglomerasi statis menjelaskan hubungan antara ekonomi aglomerasi dengan pertumbuhan nilai tambah industri pengolahan di 13 wilayah perkotaan selama tahun 1957-1977.

Studi dari Hanson (1997), menguji hubungan antara upah dan kedekatan menuju pusat industri. Hanson mengestimasi upah relatif industri manufaktur terhadap upah industri manufaktur nasional yang merupakan fungsi

jarak menuju Mexico City dan jarak menuju United States. Upah relatif regional berkorelasi negatif sangat kuat dengan jarak menuju Mexico City dan jarak dari Mexico city menuju Perbatasan United States. Kenaikan 10 persen di dalam jarak dari Mexico City berhubungan dengan 1,9 persen penurunan di dalam upah nominal relatif, dan 10 persen kenaikan di dalam jarak dari Mexico ke perbatasan United States berhubungan dengan 1,3 persen penurunan dalam upah nominal relatif. Hasilnya menunjukkan bahwa perbedaan untuk mengakses menuju pusat industri akan membuat perbedaan upah regional. Kekuatan hubungan antara perbedaan upah regional dan kedekatannya menuju pusat industri menggambarkan kebijakan perdagangan bermain sangat penting di dalam pembangunan ekonomi regional.

Juoro (1989), menganalisis faktor-faktor penentu bagi konsentrasi di Indonesia (sekali-gus ia juga menganalisis konsentrasi industri di Filipina). Dengan mempergunakan fungsi serupa CES yang dikembangkan oleh Dhrymes (1965), ia melakukan regresi upah (*wages*) sebagai fungsi dari output dan tenaga kerja. Dari parameter-parameter estimasi tingkat homogenitas (*degree of homogeneity*) yang merepresentasikan skala ekonomi atau ekonomi lokalisasi untuk tingkat industri. Hasilnya memperlihatkan bahwa hampir semua industri tiga diijit di Indonesia mempunyai tingkat homogenitas lebih besar daripada satu. Keadaan ini merupakan pertanda pentingnya ekonomi lokalisasi bagi terkonsentrasinya industri di daerah perkotaan besar (*large urban areas*).

Selanjutnya Juoro melakukan regresi tingkat homogenitas sebagai fungsi dari peubah-peubah ekonomi aglomerasi: penduduk perkotaan dan jumlah jasa produsen (dalam hal ini banyaknya lembaga keuangan). Hasilnya menunjukkan bahwa peubah penduduk perkotaan signifikan dan berpengaruh positif terha-

dap tingkat homogenitas. Ini berarti semakin besar penduduk perkotaan semakin produktif industri yang berlokasi di daerah perkotaan. Dengan kata lain penduduk perkotaan merupakan penentu bagi keberadaan ekonomi urbanisasi. Namun peubah kuadrat penduduk menunjukkan tanda negatif dan signifikan. Ini berarti penduduk tidak lagi berpengaruh positif terhadap produktifitas pada saat jumlahnya melebihi batas optimum, tetapi malah sebaliknya berpengaruh negatif (disekonomi urbanisasi).

Sjoholm (1999) melakukan studi tentang peran karakteristik regional dan investasi langsung terhadap pertumbuhan produktivitas industri manufaktur di Indonesia. Studi tersebut menyimpulkan bahwa karakteristik pada tingkat kabupaten tampaknya lebih mampu menjelaskan pertumbuhan produktifitas ketimbang tingkat provinsi. Pada tingkat kabupaten struktur industri yang terdiversifikasi lebih dapat meningkatkan pertumbuhan produktifitas secara berarti. Studi ini tidak menemukan perusahaan atau industri di tingkat kabupaten yang terspesialisasi atau yang kompetisinya tinggi mewujudkan pertumbuhan produktifitas yang tinggi.

Penelitian yang sama pernah dilakukan oleh Fujita (1988) dan Krugman (1991) yang menyimpulkan bahwa: teori perdagangan dasar untuk *increasing return* mempunyai dua prediksi untuk ekonomi regional: pekerja terkonsentrasi di pusat industri, dan upah nominal regional mengalami penurunan (*decreasing*) dalam ongkos transport menuju pusat industri.

Kim (1995) menguji sejauh mana lokalisasi industri terkonsentrasi, dapat dijelaskan melalui regresi lokalisasi yang diukur dengan skala ekonomi dan faktor-faktor produksi (*regression of localization of scale economies and resources*). Intensitas bahan baku (*raw material intensity*) yang merupakan biaya bahan baku dibagi dengan nilai tambah pada industri

manufaktur, digunakan untuk mengukur pentingnya faktor-faktor produksi. Sedangkan ukuran pabrik rata-rata (*average plant size*) atas dasar pekerja produksi (*production workers*), digunakan sebagai pengukur skala sebagaimana model Heckscher Ohlin. Teori H-O muncul berkat karya Heckscher yang berjudul “*Foreign Trade and the Distribution of Income*” (1919) dan buku Ohlin yang berjudul “*International and Interregional Trade*” (1933). Analisis H-O mengemukakan bahwa “keunggulan komparatif ditentukan oleh distribusi sumber daya absolut antar negara, khususnya oleh rasio faktor *endowment* relatif antar-negara” (Deardorff, 1996: 478-481 & 492-493; John, 1985: 178-81). Teori keunggulan komparatif mengajukan dalil bahwa: (1) negara berdagang untuk memperoleh keuntungan dari perbedaan sumber daya alam yang mereka miliki; (2) daerah akan berspesialisasi berdasarkan keunggulan komparatif yang mereka miliki. Hasil analisis menunjukkan dukungan terhadap model empiris dimana spesialisasi regional dapat dijelaskan oleh skala ekonomi (*plant size*), *resource* yang digunakan (*raw material intensity*), *industry dummy*, dan *time dummy*.

Hanson (1998) yang menguji dampak liberalisasi perdagangan, terfokus pada ongkos transpor, yang mana perusahaan berpindah ke wilayah yang relatif baik untuk mengakses pasar luar negeri. Hubungan kedepan dan ke belakang (*backward-forward linkages*), mendorong perusahaan untuk berlokasi dekat dengan pembeli (*buyers*) dan penyalur (*suppliers*), dan aglomerasi ekonomi, yang mendorong pertumbuhan sebelum adanya pusat industri. Khususnya fakta di sini mempertimbangkan pertumbuhan pekerja industri regional di Mexico sebelum dan setelah reformasi perdagangan. Konsisten dengan hipotesis dari *transport cost* bahwa pertumbuhan pekerja setelah reformasi perdagangan adalah lebih tinggi di

wilayah yang relatif tertutup terhadap United States. Konsisten dengan *backward-forward linkage hypothesis*, pertumbuhan pekerja lebih tinggi di wilayah yang berlokasi dekat dengan perusahaan hulu dan hilir (*upstream and downstream industries*). Tidak ditemukan bukti aglomerasi ekonomi berkorelasi positif dengan pertumbuhan pekerja. Secara bersama-sama hasilnya menggambarkan *decomposition* sabuk manufaktur di Mexico City (*manufacturing belt*) dan spesialisasi pusat industri yang lebih luas terdapat di Mexico Utara.

Smith dan Florida (1994) menguji peran khusus dari tipe aglomerasi, hubungan ke depan dan kebelakang (*backward-forward linkage*) perusahaan manufaktur di dalam proses penentuan lokasi industri. Dengan menggunakan analisis ekonometrik dari *Japanese-affiliated manufacturing establishment in automotive-related industries*. Dimulai dari konsep model proses penentuan lokasi *Japanese automotive-related manufacturing establishment* dengan menekankan pada peran aglomerasi didalam lokasi industri. Mengikuti Krugman (1991), Arthur (1990), dan yang lain David dan Rosebloom (1990), Walker (1989), mereka menganjurkan bahwa aglomerasi mempunyai pengaruh yang kuat atas lokasi industri. Hipotesis lanjutan bahwa aglomerasi merupakan faktor yang signifikan di dalam lokasi industri *Japanese-affiliated manufacturing establishment*. Hasil empirik dari model memperkuat hipotesis ini. Hasilnya konsisten lintas geografi, yang sesuai dengan persamaan yang menggunakan perbedaan *proxy* pengukuran, dan penemuan yang sama dengan menggunakan *Tobit*, *Poisson*, atau bentuk fungsi dari *Binomial* yang negatif. Penemuan empirik ini berkenaan dengan hipotesis utama yang kuat. Sebagai pilihan tambahan di dalam area yang relatif tertutup dengan *Japanese automotive assembly establishment*, *Japanese automotive-related*

manufacturing memilih lokasi dengan populasi yang besar, kepadatan industri manufaktur yang tinggi, dan upah yang tinggi. Temuan ini mendukung kepercayaan, tetapi berlawanan dengan muatan catatan kebijaksanaan yang lazim dalam literatur lokasi industri. Signifikan yang besar ditemukan pada peran upah, serikat pekerja dan konsentrasi minoritas di dalam pilihan lokasi *Japanese-affiliated manufacturing*. Penemuan empirik *unambiguously* mengindikasikan *Japanese-affiliated manufacturing establishment* cenderung untuk berlokasi di tempat di mana upah tinggi. Pilihan lokasi ini sangat kontras dengan hipotesis upah rendah yang ada di dalam literatur. Mereka percaya bahwa orientasi upah yang tinggi dari *Japanese manufacturing establishment* mencerminkan *trade-off* di dalam modal manusia yang besar dan stabilitas kekuatan pekerja yang lebih baik.

Kuncoro (2002), melakukan studi tentang dinamika spasial industri manufaktur di Indonesia dengan tahun pengamatan 1976 sampai 1999. Studi ini menegaskan bahwa aglomerasi industri besar dan sedang sangat berhubungan dengan konsentrasi perkotaan di Jawa. Aglomerasi industri manufaktur dan populasi yang besar telah berkembang di Jabotabek dan Greater Bandung di bagian barat, dan Greater Surabaya di bagian timur pulau Jawa. Daerah-daerah tersebut menawarkan daya aglomerasi yang kuat, yang pada akhirnya akan menarik baik orang maupun perusahaan-perusahaan

METODE PENELITIAN

Keseluruhan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil pencatatan yang sistematis berupa data runtut waktu (*time series*) dan data (*cross-section*) dari tahun 1994-2003. Sumber data yang diperoleh dari hasil publikasi BPS.

Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Dependen

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah laju pertumbuhan produk domestik regional bruto per provinsi seluruh Indonesia. Data laju pertumbuhan PDRB yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan 1993 menurut provinsi.

2. Variabel Independen

a. Aglomerasi

Aglomerasi adalah konsentrasi spasial dari aktivitas ekonomi dikawasan perkotaan karena penghematan akibat lokasi yang berdekatan (*economies of proximity*) yang diasosiasikan dengan kluster spasial dari perusahaan, para pekerja dan konsumen.

Untuk mencari aglomerasi, disini kita menggunakan indeks Balassa:

$$Balassa_{ij} = \left(\frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}} \right) / \left(\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}} \right)$$

dimana:

i = Sektor

j = Wilayah

E = Tenaga Kerja

Pembilang dari indeks ini menyajikan bagian wilayah j dari total tenaga kerja di sektor industri manufaktur i . Semakin terpusat suatu industri, semakin besar Indeks Balassanya. (Sbergami, 2002)

b. Laju Angkatan Kerja

Laju angkatan kerja adalah persentase perubahan jumlah angkatan kerja suatu provinsi dari tahun ke tahun. Angkatan kerja adalah jumlah penduduk yang bekerja dan penduduk yang belum bekerja atau

sedang mencari pekerjaan pada suatu wilayah dalam jangka waktu tertentu.

c. Laju Inflasi

Laju inflasi adalah kenaikan harga secara umum dan terus-menerus. Selain itu laju inflasi merupakan salah satu indikator dan menjadi barometer untuk menilai stabilitas dan pertumbuhan ekonomi suatu wilayah.

d. Laju *Openness* (laju keterbukaan ekonomi)

Laju *openness* adalah persentase laju perubahan ekspor netto pada suatu provinsi dari tahun ke tahun.

e. *Human Capital*

Dalam penelitian ini *human capital* diproxy dengan tingkat pendidikan, yaitu persentase laju perubahan jumlah penduduk (siswa) baik laki-laki maupun perempuan yang masih duduk atau belajar di tingkat SLTA pada suatu daerah dari tahun ke tahun.

Alat Analisis Data

Untuk mencapai hasil penelitian dan pengujian hipotesis dalam penelitian ini maka digunakan analisis regresi dengan metode GLS (*Generalized Least Squares*) atau metode kuadrat terkecil yang menghasilkan penaksiran linier dan tidak bias (Gujarati, 1995:52).

Model ini, secara umum dapat ditunjukkan dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_{oi} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \varepsilon_{it}$$

dimana:

- Y = Laju Pertumbuhan PDRB
- i = Provinsi (1,...,26)
- t = Waktu (tahun 1994,...,2003)
- α = Konstanta

X1 = Aglomerasi

X2 = Laju Angkatan Kerja

X3 = Laju Inflasi

X4 = Laju *Openness* (Laju Keterbukaan Ekonomi)

X5 = *Human capital*

ε_{it} = Variabel Pengganggu

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = koefisien regresi dari masing-masing variabel yang mempengaruhi.

Metode analisis yang dilakukan menggunakan data runtut waktu (*times series*) dari tahun 1994-2003 dan data *Cross section* dari Provinsi-provinsi di Indonesia (26 provinsi).

Teknik Analisis Data

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, analisis hasil estimasi akan lebih komprehensif dan mencakup hal-hal yang lebih mendekati realita. (lihat, Hsio, 1995).

Di dalam model persamaan regresi linear klasik (*classical linear regression model*), gangguan (*error terms*) selalu dinyatakan 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 (*disturbances* atau *error term*) yang ada kini menjadi tiga macam, yaitu gangguan antarwaktu (*time-series related disturbances*), gangguan antarindividu (*cross-section disturbances*) dan gangguan yang berasal dari keduanya. (lihat, Gujarati, 2003).

Jika seluruh gangguan individu (μ_i), gangguan waktu (λ_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 antarindividu 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. Sehingga untuk memilih antara penggunaan *dummy variable*

model atau *error components model*, penelitian ini akan menggunakan statistik Hausman (Sitanggang dan Nachrowi, 2004).

Spesifikasi Hausman Test

Asumsi utama dalam model regresi adalah bahwa error komponen atau $E(\mu_{it}/X_{it}) = 0$. Hal ini penting karena faktor pengganggu (*disturbance*) mengandung efek individual *invariant* (μ_i) yang bersifat *unobserved* dan mungkin saja berkorelasi dengan X_{it} . Sebagai contoh, dalam persamaan bahwa μ_i mungkin dinotasikan sebagai *unobservable* secara individual dan mungkin saja berkorelasi dengan sejumlah variabel pada sisi kanan persamaan. Dalam kasus ini, $E(\mu_{it}/X_{it}) \neq 0$ dan estimator GLS ($\hat{\beta}_{GLS}$) akan *bias* dan tidak konsisten dengan β . Namun demikian, dengan melakukan transformasi μ_i dan mengabaikannya maka within estimator ($\hat{\beta}_{within}$) akan *unbiased* dan konsisten dengan β . Hausman (1978) menyarankan untuk membandingkan ($\hat{\beta}_{GLS}$) dengan $\hat{\beta}_{within}$, di mana keduanya konsisten dengan null hypothesis $H_0: E(\mu_{it}/X_{it}) = 0$, tetapi tentunya dengan perbedaan limit probabilitas. Pada kenyataannya, $\hat{\beta}_{within}$ akan konsisten bahkan ketika H_0 benar atau tidak benar, sedangkan $\hat{\beta}_{GLS}$ akan BLUE, konsisten dan *asymptotic* pada H_0 , tetapi akan tidak konsisten ketika H_0 tidak benar. Uji statistik akan mendasarkan pada $\tilde{q}_1 = \hat{\beta}_{GLS} - \hat{\beta}_{within}$, dengan H_0 , $plim \tilde{q}_1 = 0$, dan $cov(\tilde{q}_1, \hat{\beta}_{GLS}) = 0$.

Dengan menggunakan kenyataan bahwa

$$\hat{\beta}_{GLS} - \beta = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} X' \Omega^{-1} u \text{ dan}$$

$$\tilde{\beta}_{within} - \beta = (X' Q X)^{-1} X' Q u,$$

akan diperoleh $E(\tilde{q}_1) = 0$, dan

$$cov(\hat{\beta}_{GLS}, \tilde{q}_1) = var(\hat{\beta}_{GLS}) - cov(\hat{\beta}_{GLS}, \tilde{\beta}_{within})$$

$$\begin{aligned}
&= (X'\Omega^{-1}X)^{-1} - \\
&\quad (X'\Omega^{-1}X)^{-1}X\Omega^{-1}E(uu')QX(X'QX)^{-1} \\
&= (X'\Omega^{-1}X)^{-1} - (X'\Omega^{-1}X)^{-1} = 0 \quad (1)
\end{aligned}$$

Selanjutnya jika $\tilde{\beta}_{Within} = \hat{\beta}_{GLS} - \hat{q}_1$, akan diperoleh $\text{var}(\tilde{\beta}_{Within}) = \text{var}(\hat{\beta}_{GLS}) + \text{var}(\hat{q}_1)$

Sejak $\text{cov}(\hat{\beta}_{GLS}, \hat{q}_1) = 0$, maka;

$$\text{var}(\hat{q}_1) = \text{var}(\tilde{\beta}_{Within}) - \text{var}(\hat{\beta}_{GLS}) = \sigma_v^2 (X'QX)^{-1} - (X'\Omega^{-1}X)^{-1} \quad (2)$$

Dengan demikian *Hausman test* statistik adalah sebagai berikut:

$$m_1 = \hat{q}_1' \left[\text{var}(\hat{q}_1) \right]^{-1} \hat{q}_1 \quad (3)$$

dimana H_0 asymptotic berdistribusi sebagai χ_K^2 di mana K adalah dimensi vektor slope β . Selanjutnya guna memenuhi aspek teknis operasional, Ω akan digantikan oleh konsistensi estimator $\hat{\Omega}$, sehingga GLS akan memungkinkan untuk dilakukan. 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* (Baltagi, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Hausman Test

Berdasarkan hasil uji Hausman test diperoleh hasil seperti tersaji pada *Tabel 1*.

Tabel 1. Uji Hausman test

Periode Pengamatan	χ Hitung	χ Tabel
1994-2003	19,5963*	11,0705

Sumber : data diolah
Keterangan : signifikan pada α 5persen

Berdasarkan *Tabel 1* hasil uji *Hausman* menunjukkan bahwa untuk periode pengamatan 1994-2003 *chi square* hitung lebih besar daripada *chi square table* sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian estimasi menunjukkan bahwa pendekatan *fixed effects* lebih baik dibandingkan dengan pendekatan *random effect*. Berarti terdapat perbedaan antar unit yang dapat dilihat melalui perbedaan dalam *constants term*. Dalam *fixed effects model* diasumsikan bahwa tidak terdapat *time-specific effect* dan hanya memfokuskan pada *individual-specific-effects*.

Hasil Estimasi Fixed Effect

Berdasarkan hasil *Hausman test* menunjukkan nilai $W_{hitung} > \chi^2$, ini menunjukkan analisis dalam penelitian ini lebih lanjut digunakan *Fixed Effect*. Adapun untuk membahas dari penelitian ini diperoleh hasil estimasi seperti nampak dalam *Tabel 2*.

Dari hasil analisis regresi diketahui bahwa laju angkatan kerja, laju inflasi, laju *Openness*, memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan ekonomi regional, sedangkan variabel aglomerasi dan *human capital* tidak mempengaruhi pertumbuhan ekonomi regional (laju PDRB riil).

Tabel 2. Hasil Estimasi Regresi dengan Metode *Fixed Effect*

Variabel	Periode 1994-2003
Aglomerasi (X1)	1.0779898 (2.185111)
Laju Angkatan Kerja (X2)	0.134042*** (0.041088)
Laju Inflasi (X3)	-0.157417*** (0.010719)
Ekspor Netto (X4)	0.007190*** (0.001867)
Human Capital (X5)	-0.050949 (0.051314)
F hitung	80.52415
R ² hitung	0.584465

Sumber: data diolah

Keterangan : *** sig pada $\alpha = 0,01$; ** sig pada $\alpha = 0,05$;

* sig pada $\alpha = 0,10$

Pembahasan

Variabel aglomerasi tidak berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan ekonomi regional (PDRB riil). Dengan kenyataan seperti itu maka diketahui bahwa untuk Indonesia yang bukan merupakan negara industri maju, aglomerasi bukan menjadi ukuran yang baik untuk mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Ini dikarenakan aglomerasi yang ada di Indonesia itu tidaklah banyak dan tidak merata. Hal ini sesuai dengan studi dari Kuncoro (2002), bahwa perkembangan industri manufaktur yang pesat di Indonesia ternyata bias ke pulau Jawa dan Sumatera, ini jelas terlihat mencolok untuk industri besar dan menengah (IBM), yang sering diasosiasikan dengan industri manufaktur yang modern. Provinsi-provinsi di pulau Jawa dan provinsi-provinsi di pulau-pulau lain di Indonesia secara jelas menggambarkan ketimpangan distribusi aktivitas industri. Daerah industri yang paling menonjol di pulau Jawa adalah *Jabotabek Extended Industrial Area (EIA)*. Jabotabek boleh dikatakan merupakan daerah aglomerasi industri terbesar di Indo-

nesia. Surabaya dan Bandung sebagai perbandingan ternyata masih kurang dari separuh skala Jabotabek yang mampu menyerap tenaga kerja yang banyak, sedangkan nilai tambah yang diciptakan Jabotabek mencapai separuh dari seluruh daerah industri utama di Indonesia.

Variabel laju angkatan kerja berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan kenyataan seperti itu, maka pemerintah di Indonesia harus terus meningkatkan kualitas angkatan kerjanya agar nantinya menjadi tenaga kerja yang unggul, terampil dan dapat diandalkan dalam mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Variabel laju inflasi berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan PDRB riil dengan tanda negatif, hal ini menunjukkan bahwa tingkat inflasi yang menjadi indikator kestabilan suatu perekonomian sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional.

Variabel laju *openness* memiliki arah yang konsisten dengan teori meskipun dengan koefisien (signifikan secara statistik) yang relatif kecil. Sehingga bisa dikatakan bahwa tingkat keterbukaan perekonomian suatu daerah belum begitu besar berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional.

Tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan PDRB riil. Ini bisa berarti bahwa, siswa yang ada di sekolah menengah umum (SLTA) tidaklah menjadi suatu ukuran yang baik untuk mempengaruhi pertumbuhan ekonomi regional di Indonesia.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian selama periode 1994-2003 diketahui bahwa variabel aglomerasi mempunyai nilai koefisien yang paling tinggi dibandingkan dengan variabel independen yang lain, yaitu laju angkatan kerja, tingkat inflasi, laju *openness*, dan tingkat pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa aglomerasi (pengelompokan industri) jika lebih dikembangkan lagi bisa memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mendukung meningkatnya laju pertumbuhan ekonomi daerah.

Variabel laju *openness* memiliki arah yang konsisten dengan teori meskipun dengan koefisien (signifikan secara statistik) yang relatif kecil. Hal ini menunjukkan bahwa variabel ekspor *netto* bisa lebih berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi regional jika daerah bisa lebih meningkatkan eksportnya.

Variabel laju inflasi yang merupakan indikator kestabilan perekonomian suatu daerah sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dengan arah yang negatif. Untuk itu daerah perlu menjaga agar inflasi bisa terkendali. Lebih lanjut dalam studi ini, pendekatan *fixed effect* lebih baik dibanding *random effect* dalam menjelaskan perilaku pertumbuhan ekonomi regional di Indonesia.

Dari penelitian ini saran yang diajukan penulis sebagai berikut; Aglomerasi (pengelompokan industri) sebaiknya dapat ditingkatkan dengan cara membangun sentra-sentra atau kawasan yang dikhususkan untuk industri. Dengan dibangunnya kawasan industri yang dilengkapi dengan fasilitas infrastruktur yang memadai serta berbagai kemudahan-kemudahan.

Di sini dibutuhkan kerjasama yang baik antara provinsi dan kabupaten/kota mengenai koordinasi peraturan perundang-undangan baik

tingkat vertikal (antara pemerintah pusat-provinsi-kabupaten/kota) dan pada tingkat horizontal (antardepartemen dan badan-badan lainnya yang terkait), sehingga diperlukan reformasi mendasar berkaitan dengan perbaikan iklim bisnis, ekspor dan investasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Raharjo H. 2005. *Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ardani, Amiruddin. 1992. *Analysis of Regional Growth and Disparity: the Impact Analysis of the Project on Indonesian Development*. Ph.D. Dissertation City and Regional Planning. University of Pennsylvania Philadelphia. USA (tidak dipublikasikan).
- Arsyad, Lincoln. 1988. *Ekonomi Pembangunan*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: STIE YKPN
- Badan Pusat Statistik. tt. *Statistik Indonesia: Berbagai edisi*. Jakarta: BPS.
- Baldwin, Richard E., and Toshihiro Okubo, 2006, Heterogeneous firms, Agglomeration and Economic Geography: Spatial Selection and Sorting, *Journal of Economic Geography* 6(3):323-346
- Baltagi, B. H. 2003. *Econometric Analysis of Panel Data*. Second Edition. England: John Wiley & Sons.
- Bradley, Rebecca & Gans, Joshua S. 1996. Growth in Australian Cities. The Economic Record. *The Economic Society of Australia*, Vol. 74 (226).
- Duranton, Gilles and Diego Puga. 2004. Microfoundations of urban agglomeration economies. In Vernon Henderson and Jacques-François Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, Volume 4. Amsterdam: NorthHolland, 2063-2117.

- Glaeser, Kallal H.D, Scheinkman J.A, & Shleifer A. 1992. Growth in Cities. *Journal of Political Economy*. 100 (6). 1126-1152.
- Gujarati, Damodar N, 1995. *Basic Econometric*, third edition, Singapore: Mc.Graw Hill,
- Hanson Gordon. 1998. North American Economic Integration and Industry Location. *NBER Working Paper Series*. Working Paper No. 6587.
- Hayter, Roger. 1997. *The Dynamics of Industrial Location, the Factory, the Firm and the Production System*. Chichester: John Wiley.
- Hidayati, Amini, dan Mudrajad Kuncoro, 2004, Konsentrasi Geografis Industri Manufaktur di *Greater* Jakarta dan Bandung Periode 1980-2000: Menuju Satu Daerah Aglomerasi? *Jurnal Empirika*, Vol 17, No.2, Desember 2004
- Hsiao C. 1995. *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.
- Juoro, Umar. 1989. Perkembangan Studi Ekonomi Aglomerasi dan Implikasi bagi Perkembangan Perkotaan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. 37, No. 2.
- Krugman. 1998. Space: the Final Frontier. *Journal of Economic Perspectives*, 12(2), 161-174.
- Kuncoro, Mudrajad, 2000, Beyond Agglomeration and Urbanization, *Gadjah Mada International Journal of Business: Vol 2, No. 3, September*.
- Kuncoro, Mudrajad, 2002. *Analisis Spasial dan Regional, Studi Aglomerasi dan Kluster Industri Indonesia*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Malecki. 1991. *Technology and Economic Development: the Dynamics of Local, Regional, and National Change*. New York: John Wiley & Sonc, Inc.
- Malmberg A. and Maskell P. 1997. Towards and Explanation of Industry Agglomeration and Regional Spezialitation. *European Planning Studies*, Vol. 5, No. 1, pp 25-41.
- Martin P. and Ottavianno. 2001. Growth and Agglomeration. *International Economic Review* 42, No. 4, pp. 947-968.
- McGee T.G. 1991. *The Emergence of Desakota Regions in Asia. Expanding a Hypothesis*. Honolulu: University of Hawai Press.
- Mills, Edwin S. and Hamilton, Bruce W. 1989. *Urban Economic*. fourth edition. London: Harper Collin
- O’Sullivan, Arthur, 1996. *Urban Economic*. third Edition. United States of America: Irwin Press.
- Sbergami, Frederica. 2002. *Agglomeration and Economic Growth: Some Puzzles*. Geneva: Graduate Institute of International Studies.
- Sitanggang, Ignatia, R dan Nachrowi, Djalal, N, (2004), *Pengaruh Struktur Ekonomi Pada Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral: Analisis Model Demometrik di 30 Provinsi pada 9 Sektor di Indonesia*, Seminar Akademik Tahunan Ekonomi I, “Perubahan Struktural dalam rangka Penyehatan Ekonomi”, Penguatan Kebijakan Publik dalam Perspektif Nasional dan Global. Program Studi Ilmu Ekonomi Pascasarjana FEUI dan ISEI, 8-9 Desember.
- Takuma, Fumio and Komei Sasaki, 2000, Spatial Structure of a Metropolitan Area with an Agricultural Hinterland, *Journal of Urban Economics*, Vol. 48, No. 2, September, pp. 307-320