

4-1-2019

Aglomerasi Ekonomi dan Total Faktor Produktivitas Industri Manufaktur di Pulau Jawa

Gosen Gosen

Magister Perencanaan Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia, gosen_ringo@yahoo.com

Hera Susanti

Magister Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jke>



Part of the [Economics Commons](#), [Public Affairs](#), [Public Policy](#) and [Public Administration Commons](#), and the [Urban Studies and Planning Commons](#)

Recommended Citation

Gosen, Gosen and Susanti, Hera (2019) "Agglomerasi Ekonomi dan Total Faktor Produktivitas Industri Manufaktur di Pulau Jawa," *Jurnal Kebijakan Ekonomi*: Vol. 14: Iss. 2, Article 11.

DOI: 10.21002/jke.2019.09

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jke/vol14/iss2/11>

This Article is brought to you for free and open access by the Faculty of Economics & Business at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Kebijakan Ekonomi by an authorized editor of UI Scholars Hub.

Aglomerasi Ekonomi dan Total Faktor Produktivitas Industri Manufaktur di Pulau Jawa

Gosen^{a*}, & Hera Susanti^a

^aMagister Perencanaan Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Indonesia

Abstract

This study discusses the effect of economic agglomeration on the productivity of manufacturing industry companies by using case studies on the island of Java which is the location of more than 80 percent of large and medium industrial companies in Indonesia. The company productivity used in this study is the total factor productivity (TFP) with the economic agglomeration variable used is localization economies, urbanization economies, and competition. The results showed that agglomeration in the form of urbanization economies had a positive and significant effect on the total growth of company productivity factors, whereas agglomeration in the form of localization economies had a negative effect. Increased business competition due to the company's spatial concentration also has a positive impact on productivity. Thus, spatial concentration in the form of industrial diversity and improving conditions of business competition in the district / city area have a positive impact on increasing the scale of the company's production and need to be considered in the industrial regional policy making process.

Keywords: Manufacturing industry, total factor productivity, economic agglomeration

JEL Classification : L25, L60, R12

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pengaruh aglomerasi ekonomi terhadap produktivitas perusahaan industri manufaktur dengan menggunakan studi kasus di pulau Jawa yang merupakan lokasi dari lebih 80 persen perusahaan industri besar dan sedang yang ada di Indonesia. Produktivitas perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah total faktor produktivitas (TFP) dengan variabel aglomerasi ekonomi yang digunakan adalah *localization economies*, *urbanization economies*, dan kompetisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aglomerasi dalam bentuk *urbanization economies* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan total faktor produktivitas perusahaan, sedangkan aglomerasi dalam bentuk *localization economies* justru berpengaruh negatif. Meningkatnya persaingan usaha karena adanya konsentrasi spasial perusahaan juga berdampak positif pada produktivitas. Dengan demikian, konsentrasi spasial dalam bentuk keberagaman industri serta meningkatkan kondisi persaingan usaha di wilayah kabupaten/kota mempunyai dampak positif bagi peningkatan skala produksi perusahaan dan perlu menjadi hal yang diperhatikan dalam proses pengambilan kebijakan pembangunan perwilayahan industri.

Kata kunci: Industri manufaktur, total faktor produktivitas, aglomerasi ekonomi

PENDAHULUAN

Pemusatan atau konsentrasi spasial beberapa perusahaan industri di suatu lokasi dapat menghasilkan berbagai manfaat yang dalam perspektif spasial disebut dengan aglomerasi ekonomi. Salah satu manfaat yang bisa dihasilkan dari konsentrasi spasial perusahaan industri adalah dalam bentuk peningkatan

produktivitas tenaga kerja atau perusahaan. Peningkatan produktivitas dapat terjadi karena kedekatan lokasi antar perusahaan memungkinkan terjadinya penghematan biaya transportasi untuk memindahkan barang, orang, dan ilmu pengetahuan (Ellison, Glaeser, Kerr, 2010). Kedekatan lokasi antara perusahaan juga memungkinkan terjadi penyebaran informasi atau pengetahuan yang

* alamat korespondensi : gosen_ringo@yahoo.com

berguna bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan inovasi teknologi produksi. Mengacu pada konsep aglomerasi ekonomi yang dikemukakan oleh Alfred Marshall (McCann, 2001), konsentrasi spasial aktivitas ekonomi akan menghasilkan eksternalitas positif atau aglomerasi ekonomi bagi perusahaan yang bersumber dari tiga hal yaitu: 1) terbentuknya pasar tenaga kerja (*local skilled-labour pool*); 2) munculnya

pulau Jawa. Wilayah lain yang cukup diminati sebagai lokasi perusahaan IBS adalah pulau Sumatera, meskipun jumlahnya masih jauh lebih sedikit dibandingkan pulau Jawa. Sedangkan di pulau Kalimantan yang luas wilayahnya 6 kali lebih besar dari pulau Jawa hanya terdapat sekitar 146 ribu perusahaan IBS atau 2,2 persen jumlah nasional. Banyaknya jumlah perusahaan IBS di pulau Jawa secara otomatis mempengaruhi

Tabel 1. Persebaran Industri Manufaktur di Indonesia Tahun 2015

Wilayah	Output (Rp Triliun)	Tenaga Kerja	Peru- sahaan	Persentase terhadap Nasional		
				Output	Tenaga Kerja	Perusa- haan
Pulau Sumatera	837.4	565,551	2,785	20.0	10.8	10.6
Pulau Jawa	3,047.3	4,393,566	21,460	72.7	83.7	81.5
DKI Jakarta	321.8	278,102	1,323	7.6	5.3	5.0
Jawa Barat	1,300.5	1,591,176	6,874	31.0	30.3	26.1
Jawa Tengah	354.7	946,310	4,378	8.4	18.0	16.6
Yogyakarta	15.8	59,839	351	0.3	1.1	1.3
Jawa Timur	569.5	1,003,677	6,672	13.5	19.1	25.3
Banten	484.9	514,462	1,862	11.5	9.8	7.0
Bali – Nusa Tenggara	11.9	40,836	674	0.3	0.8	2.6
Pulau Kalimantan	178.0	146,548	591	4.2	2.8	2.2
Pulau Sulawesi	99.8	81,089	681	2.4	1.5	2.6
Papua – Maluku	18.2	19,711	131	0.4	0.4	0.5
INDONESIA	4,192.6	5,247,301	26,322	100.0	100.0	100.0

Sumber: Badan Pusat Statistik, telah diolah kembali

perusahaan yang berspesialisasi dalam memproduksi barang input (*non-traded local input*); dan 3) persebaran dan pertukaran informasi antar perusahaan (*information spillovers*).

Pemusatan atau konsentrasi spasial aktivitas industri manufaktur juga terjadi di Indonesia. Berdasarkan distribusi industri manufaktur di Indonesia pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa pada tahun 2015 sebanyak 21.460 perusahaan industri besar dan sedang (IBS) atau sekitar 81,5 persen dari jumlah perusahaan IBS secara nasional berlokasi di

kemampuan pulau Jawa dalam penyerapan tenaga kerja dan memproduksi barang/jasa (output).

Hal lain yang cukup menarik untuk diamati dari distribusi industri manufaktur di Indonesia adalah perbandingan antara komposisi jumlah perusahaan IBS masing-masing provinsi di pulau Jawa dengan besarnya output yang dihasilkan. Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten mempunyai komposisi kontribusi output yang lebih besar dibandingkan dengan komposisi jumlah perusahaan maupun tenaga kerja, sedangkan provinsi Jawa Timur, Jawa

Tengah dan Yogyakarta mempunyai komposisi output yang lebih kecil dibandingkan komposisi tenaga kerja dan jumlah perusahaan IBS. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan dan tenaga kerja IBS di DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten lebih produktif dibandingkan perusahaan IBS di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Yogyakarta.

Produktivitas suatu perusahaan dapat dipengaruhi oleh aglomerasi ekonomi atau eksternalitas yang muncul karena kedekatan lokasi perusahaan di suatu wilayah. Pada umumnya literatur ekonomi perkotaan mengklasifikasikan eksternalitas tersebut ke dalam dua jenis yaitu *localization economies* dan *urbanization economies*. *Localization economies* adalah aglomerasi ekonomi atau manfaat yang muncul karena interaksi dari perusahaan-perusahaan pada industri sejenis atau mempunyai keterkaitan erat. Sedangkan, *urbanization economies* adalah aglomerasi ekonomi yang muncul dari interaksi berbagai lintas sektor industri yang berlokasi pada suatu wilayah yang sama. Selain kedua jenis eksternalitas tersebut, ada satu faktor eksternalitas lain yang dapat terjadi pada wilayah aglomerasi yaitu kompetisi antar perusahaan di suatu wilayah atau yang sering disebut juga dengan eksternalitas Porter. Eksternalitas Porter terjadi karena kompetisi mempercepat inovasi sehingga kompetisi yang intensif pada suatu wilayah aglomerasi atau klaster akan meningkatkan performa perusahaan.

Jenis eksternalitas apa yang mempengaruhi produktivitas industri manufaktur menjadi isu penting dalam studi mengenai pengembangan ekonomi perkotaan. Apabila

produktivitas perusahaan industri lebih dipengaruhi oleh eksternalitas spesialisasi, maka perusahaan industri akan cenderung untuk memilih untuk membentuk klaster bersama di beberapa kota yang tidak terlalu besar dan melakukan spesialisasi pada suatu jenis komoditi atau aktivitas ekonomi yang sejenis (Henderson, 2003). Sedangkan apabila produktivitas industri manufaktur lebih dipengaruhi oleh eksternalitas diversifikasi, maka mengindikasikan bahwa perusahaan industri memiliki kebutuhan untuk berada di lingkungan yang lebih luas dan beragam. Oleh karena itu, pertanyaan yang ingin dijawab pada penelitian ini adalah sejauh mana pengaruh aglomerasi ekonomi dalam bentuk *localization economies*, *urbanization economies*, dan *competition* terhadap produktivitas perusahaan pada sektor industri pengolahan di Pulau Jawa? Mengacu pada perumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh aglomerasi ekonomi dalam bentuk *localization economies*, *urbanization economies*, dan *competition* terhadap produktivitas perusahaan pada sektor industri manufaktur di pulau Jawa.

TINJAUAN LITERATUR

Konsentrasi Spasial

Secara umum, karakteristik dari perilaku pemilihan lokasi perusahaan adalah cenderung untuk berkumpul atau terkonsentrasi di suatu tempat dalam bentuk kawasan industri atau kota industri, baik dalam bentuk kota kecil maupun kota besar (McCann, 2001). Pola konsentrasi spasial aktivitas ekonomi di suatu wilayah dapat beragam tergantung dari jenis aktivitas

ekonomi yang ada dalam wilayah tersebut. Literatur ekonomi perkotaan mengklasifikasikan kota berdasarkan komposisi dari jenis aktivitas ekonomi yang ada di dalam suatu kota menjadi 2 jenis yaitu kota yang hanya berspesialisasi pada satu jenis aktivitas ekonomi tertentu atau *specialized city*, dan kota yang kegiatan perekonomiannya terdiri dari beragam jenis aktivitas ekonomi, atau *diversified city* (Abdel-Rahman, 2004). Komposisi aktivitas ekonomi di suatu kota mempunyai arti penting bagi perusahaan-perusahaan yang ada di kota tersebut karena baik spesialisasi maupun diversifikasi akan memberikan keuntungan dan kerugian. Kota yang berspesialisasi pada aktivitas ekonomi tertentu cenderung memperoleh aglomerasi ekonomi yang lebih besar dibandingkan dengan kota yang terdiversifikasi aktivitas ekonominya (Duranton & Puga, 1999). Sedangkan kerugian dari kota yang berspesialisasi antara lain adalah kurangnya inovasi dan kondisi perekonomiannya lebih rentan terhadap guncangan karena hanya mengandalkan pada satu jenis aktivitas ekonomi tertentu. Sebaliknya, kota yang memiliki beragam aktivitas ekonomi relatif lebih memiliki daya tahan dalam menghadapi guncangan yang terjadi pada salah satu sektor perekonomian. Diversifikasi aktivitas ekonomi dipandang sebagai bentuk strategi diversifikasi portofolio sehingga ketika terjadi guncangan pada suatu sektor perekonomian, tenaga kerja masih mempunyai peluang untuk mencari pekerjaan ke sektor ekonomi lainnya.

Aglomerasi Ekonomi

Aglomerasi ekonomi adalah manfaat yang muncul ketika perusahaan-perusahaan dan

tenaga kerja berada saling berdekatan satu sama lain di suatu lokasi (Glaeser, 2010). Berdasarkan konfigurasi spasial dari aktivitas ekonomi di suatu wilayah, Ohlin (1933) di dalam Cohen & Morrison Paul (2009) mengklasifikasikan aglomerasi ekonomi ke dalam 2 jenis yaitu *localization economies* dan *urbanization economies* yang kemudian menjadi klasifikasi standar dalam literatur ekonomi perkotaan. *Localization economies* didefinisikan sebagai manfaat yang dihasilkan dari kedekatan antar perusahaan yang memproduksi barang sejenis, sedangkan *urbanization economies* didefinisikan sebagai manfaat yang muncul dari keseluruhan aktivitas ekonomi yang ada pada suatu wilayah (Fujita & Thisse, 2002). Dalam konteks ekonomi perkotaan, spesialisasi suatu kota pada jenis aktivitas ekonomi tertentu dianggap sebagai salah satu faktor yang menentukan adanya *localization economies* (Combes & Gobillon, 2015). Sedangkan munculnya *urbanization economies* dikaitkan dengan semakin beragamnya jenis aktivitas ekonomi di suatu wilayah perkotaan yang memberikan manfaat bagi perusahaan yang ada di wilayah perkotaan tersebut. Karena kedua jenis aglomerasi tersebut terjadi karena faktor-faktor yang berada di luar kendali perusahaan, maka secara teoritis aglomerasi ekonomi sering dimodelkan sebagai skala ekonomi eksternal atau eksternalitas (Cohen & Morrison Paul, 2009).

Eksternalitas spesialisasi mengacu pada konsep teori eksternalitas yang dikembangkan oleh Marshall (1890), Arrow (1962) dan Romer (1986) yang sering disebut juga dengan teori eksternalitas Marshall-Arrow-Romer (MAR). Teori eksternalitas MAR

berpendapat bahwa konsentrasi suatu jenis industri tertentu pada suatu wilayah akan mendorong terjadinya limpahan pengetahuan antar perusahaan dan memfasilitasi terjadinya inovasi. Eksternalitas keberagaman mengacu pada konsep teori eksternalitas yang dikembangkan oleh Jacobs (1969) yang berpandangan bahwa keberagaman adalah sumber utama dari limpahan pengetahuan yang menjadi modal dasar untuk terjadinya inovasi (Beaudry & Schiffauerova, 2009). Teori eksternalitas Jacobs menitikberatkan pada keberagaman industri di suatu wilayah yang dapat mendorong terjadinya eksternalitas pengetahuan sehingga menimbulkan terciptanya penemuan-penemuan baru yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Keberagaman industri menyebabkan terjadinya transfer ide serta pengetahuan yang beragam dan saling melengkapi sehingga pertukaran ide, pengetahuan serta ketrampilan tersebut dapat mendorong terciptanya jenis pekerjaan baru.

Selain dua eksternalitas yang telah dijelaskan di atas, ada satu lagi eksternalitas yang sependapat dengan Jacobs, yaitu bahwa kompetisi meningkatkan pertumbuhan. Eksternalitas tersebut dikemukakan oleh Porter sehingga disebut eksternalitas Porter². Kompetisi yang kuat dalam suatu pasar merupakan faktor pendorong munculnya inovasi yang dapat mempercepat kemajuan teknologi sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Menurut Combes (2000), kompetisi yang kuat mendorong perusahaan mengeluarkan biaya untuk riset dan

pengembangan karena perusahaan dituntut untuk selalu berinovasi jika ingin tetap bertahan. Porter juga mengungkapkan bahwa limpahan pengetahuan terutama terjadi antar perusahaan dalam suatu industri.

METODE

Metode Estimasi Total Faktor Produktivitas

Untuk mengestimasi pengaruh aglomerasi ekonomi terhadap produktivitas perusahaan industri, penelitian ini menggunakan pendekatan metode estimasi 2 (dua) tahap seperti yang digunakan oleh Martin, Mayer, dan Mayneris (2011). Tahap pertama adalah mengestimasi nilai pertumbuhan Total Faktor Produktivitas (TFP) sebagai ukuran dari produktivitas perusahaan industri. Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengestimasi pertumbuhan TFP adalah dengan mengaplikasikan fungsi produksi Cobb-Douglas (Van Beveren, 2010) sebagai berikut:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\beta_k} L_{it}^{\beta_l} M_{it}^{\beta_m} \quad (1)$$

Keterangan:

Y_{it} = Output yang diproduksi perusahaan i pada periode t
 A_{it} = Total Faktor Produktivitas (TFP) perusahaan i pada periode t
 K_{it} = Modal yang digunakan perusahaan i pada periode t
 L = Tenaga kerja yang digunakan perusahaan i pada periode t
 M = Input material yang digunakan perusahaan i pada periode t
 $\beta_k, \beta_l, \beta_m$ = elastisitas output terhadap perubahan modal, tenaga kerja, dan input

² Beaudry dan Schiffauerova (2009)

Metode Estimasi Pengaruh Aglomerasi Ekonomi terhadap Produktivitas

Ketika data level perusahaan tersedia, strategi empiris untuk mengestimasi pengaruh aglomerasi terhadap produktivitas bisa menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas (Martin, Mayer, & Mayneris, 2011) sebagai berikut:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} \quad (2)$$

Sisi sebelah kiri persamaan (2) di atas merupakan output perusahaan (Y) yang ditentukan oleh kemajuan teknologi / *technological progress* (A), modal (K), dan tenaga kerja (L). Aglomerasi diasumsikan mempengaruhi produksi melalui *technological progress* sebagaimana persamaan (3) berikut ini:

$$\ln A_{it} = \delta \ln(LOC_{it}^w) + \gamma \ln(URB_{it}^w) + \mu \ln(DIV_{it}^w) + \lambda \ln(COMP_{it}^w) + u_{it} \quad (3)$$

Localization economies (LOC)³, *urbanization economies* (URB)⁴, keberagaman (DIV), dan kompetisi (COMP) merupakan variabel-variabel yang mencerminkan aglomerasi, sedangkan *u* adalah komponen/variabel kontrol pada level perusahaan. Pada formula ini, fenomena aglomerasi diasumsi mengubah fungsi produksi suatu perusahaan (Andersson dan Lööf, 2009).

Definisi Variabel Penelitian

Localization Economies

Mengacu pada metode pengukuran aglomerasi ekonomi yang dikemukakan oleh Nakamura & Paul (2009), spesialisasi wilayah sebagai *proxy* dari *localization economies* dapat diukur dengan menggunakan indeks

location quotient (LQ) berdasarkan jumlah tenaga kerja sebagaimana persamaan berikut:

$$LQ_{ij}^{S(E)} = \frac{S_{ij}^S}{S_{i*}} = \frac{x_{ij}/x_{*j}}{x_{i*}/x_{**}}, i = 1, \dots, I \quad (4)$$

Keterangan:

$LQ_{ij}^{S(E)}$ = indeks *location quotient* yang merepresentasikan spesialisasi industri *i* di kabupaten/kota *j* relatif terhadap spesialisasi industri *i* di seluruh kabupaten/kota.

x_{ij} = jumlah tenaga kerja sektor industri *i* di kabupaten/kota *j*

x_{*j} = jumlah tenaga kerja seluruh sektor industri di kabupaten/kota *j*

x_{i*} = jumlah tenaga kerja sektor industri *i* di seluruh kabupaten/kota

x_{**} = total jumlah tenaga kerja seluruh sektor industri di seluruh kabupaten/kota.

Intepretasi dari nilai LQ adalah jika nilai indeks $LQ_{ij} > 1$ maka kabupaten/kota *j* relatif mempunyai konsentrasi spasial industri *i* yang tinggi.

Urbanization Economies

Mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Nakamura & Paul (2009), pengukuran *urbanization economies* dapat menggunakan indeks keberagaman (*diversity*) aktivitas ekonomi sebagaimana persamaan berikut:

$$DIV_j^A = \frac{1}{\sum_{i=1}^I (S_{ij}^S)^2} \quad (5)$$

Dimana,

$$S_{ij}^S = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^I x_{ij}} = \frac{x_{ij}}{x_{*j}}, i = 1, \dots, I; j = 1, \dots, J \quad (6)$$

³ Aglomerasi ekonomi yang berasal dari industri sejenis

⁴ Aglomerasi ekonomi yang berasal dari jenis industri yang berbeda

Keterangan:

DIV_j^A = indeks keberagaman industri di wilayah j

S_{ij}^S = tingkat spesialisasi industri i di wilayah j

Nilai indeks keberagaman sama dengan jumlah sektor industri di wilayah j apabila tenaga kerja di wilayah j terdistribusi secara merata pada masing-masing sektor industri.

Competition

Pengukuran indeks persaingan dapat dilakukan dengan membandingkan antara indeks LQ tenaga kerja dengan indeks LQ perusahaan (Nakamura & Paul, 2009). Metode pengukuran ini berdasarkan pemikiran bahwa ada kemungkinan suatu wilayah bisa memiliki jumlah tenaga kerja yang sama dengan jumlah perusahaan sehingga indeks LQ yang dihitung berdasarkan tenaga kerja dan perusahaan bisa menimbulkan perspektif yang berbeda. LQ perusahaan dapat diukur sebagaimana persamaan berikut:

$$LQ_{ij}^{S(P)} = \frac{y_{ij}/y_j^*}{y_{i^*}/y^{**}} \quad (7)$$

Keterangan:

$LQ_{ij}^{S(P)}$ = indeks *location quotient* yang merepresentasikan konsentrasi perusahaan industri i di wilayah j

y_{ij} = jumlah perusahaan sektor industri i di kabupaten/kota j

y_j^* = jumlah perusahaan seluruh sektor industri di kabupaten/kota j

y_{i^*} = jumlah perusahaan sektor industri i di seluruh kabupaten/kota

y^{**} = total jumlah perusahaan seluruh sektor industri di seluruh kabupaten/kota

LQ tenaga kerja diukur sebagaimana persamaan (7) sehingga persamaan untuk mengukur Indeks persaingan (*competition*) adalah sebagai berikut:

$$Comp = \frac{LQ_{ij}^{S(E)}}{LQ_{ij}^{S(P)}} \quad (8)$$

Apabila indeks persaingan (Comp) lebih besar dari 1 ($LQ_{ij}^{S(E)} > LQ_{ij}^{S(P)}$), maka dapat diinterpretasikan bahwa wilayah j terdiri dari perusahaan industri i dengan skala yang relatif besar sehingga bentuk persaingan usaha yang dihadapi oleh perusahaan industri i adalah monopolistik atau oligopolistik. Sebaliknya, jika indeks persaingan lebih kecil dari 1 ($LQ_{ij}^{S(E)} < LQ_{ij}^{S(P)}$), maka dapat diinterpretasikan bahwa perusahaan industri menghadapi bentuk persaingan usaha yang kompetitif.

Spesifikasi Empiris

Spesifikasi empiris yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengestimasi pengaruh dari aglomerasi ekonomi terhadap produktivitas perusahaan industri adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln TFP_{ijt} &= \beta_1 \ln loc_{ijt} + \beta_2 \ln div_{ijt} + \beta_3 \ln comp_{ijt} + \beta_4 \ln size_{ijt} + \beta_5 \ln Dpma_{ijt} \\ &+ \beta_6 \ln Pop_{ijt} + \beta_7 \ln jt + \epsilon_{ijt} \end{aligned}$$

Keterangan:

TFP = Pertumbuhan Total Faktor Produktivitas (ln TFP)

loc = indeks spesialisasi
(*localization economies*)

div = indeks keberagaman
(*urbanization economies*)

comp = logaritma natural indeks
persaingan (*competition*)

size = logaritma natural ukuran
perusahaan

Dpma = *Dummy* status kepemilikan
modal perusahaan Asing

Pop = Jumlah penduduk
kabupaten/kota

i, j, t = perusahaan, kabupaten/kota,
dan tahun

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini

penanaman modal perusahaan selama periode tahun 2010 – 2015. Penggunaan data level perusahaan industri besar dan sedang selama periode tahun 2010 – 2015 akan membentuk data panel yang tidak seimbang (*unbalanced panel data*). Hal ini disebabkan adanya perusahaan yang masuk (*entrant*) ke dalam industri maupun yang keluar (*exit*) dari industri serta adanya perusahaan yang tidak mengembalikan kuesioner survei (*non-response*). Selain itu, terdapat juga perusahaan yang mengisi dan mengembalikan kuesioner survei namun tidak memberikan informasi yang lengkap sehingga menyebabkan adanya data yang kurang lengkap dalam hasil Survei Tahunan Perusahaan Industri Manufaktur yang

Tabel 2. Jumlah Observasi Penelitian

<i>Tahun</i>	<i>Jumlah Observasi</i>	<i>Jumlah Kab/Kota</i>	<i>Jumlah KBLI 3 digit</i>
2010	16,952	117 kab/kota	67 subsektor
2011	17,161	117 kab/kota	67 subsektor
2012	17,290	117 kab/kota	68 subsektor
2013	17,402	117 kab/kota	69 subsektor
2014	17,990	117 kab/kota	69 subsektor
2015	19,032	117 kab/kota	69 subsektor
Total	105,827	117 kab/kota	70 subsektor

Sumber: Badan Pusat Statistik, telah diolah kembali

adalah data level perusahaan industri besar dan sedang yang ada di Pulau Jawa untuk periode tahun 2010 – 2015 yang berasal dari Survei Tahunan Perusahaan Industri Manufaktur yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Dari survei tahunan perusahaan industri manufaktur diperoleh data-data level perusahaan industri manufaktur yaitu output, tenaga kerja, tenaga listrik yang digunakan oleh perusahaan, bahan baku dan bahan penolong, dan status

dilakukan oleh BPS. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam estimasi, terlebih dahulu dilakukan pembersihan data (*data cleaning*) yaitu dengan mengambil sampel perusahaan yang jumlah tenaga listrik yang digunakan serta nilai bahan baku dan bahan penolongnya tidak sama dengan nol sehingga diperoleh jumlah observasi sebanyak 105,827 perusahaan dengan rincian sebagaimana tabel berikut:

Perhitungan variabel aglomerasi ekonomi memerlukan agregasi pada level sektor industri dan wilayah. Penelitian ini untuk agregasi level sektor dan kabupaten/kota sebagai agregasi level wilayah. Berdasarkan KBLI 3-digit, agregasi level sektor industri di pulau Jawa terdiri dari 70 sub sektor industri pengolahan, sedangkan untuk agregasi level wilayah terdiri dari 117 kabupaten/kota.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) *Localization economies* dari adanya spesialisasi wilayah pada jenis industri tertentu berpengaruh positif terhadap produktivitas perusahaan; (2) *Urbanization economies* dari adanya keberagaman industri pada suatu wilayah berpengaruh positif terhadap produktivitas perusahaan; dan (3) Kompetisi berpengaruh positif terhadap produktivitas perusahaan.

HASIL

Setelah dilakukan prosedur pembersihan data (data cleaning), data perusahaan industri dan tenaga kerja selanjutnya dilakukan agregasi data variable penelitian berdasarkan wilayah kabupaten/kota dan sektor industri dengan KBLI 3 digit untuk menghitung variabel-variabel aglomerasi ekonomi. Dari hasil agregasi data perusahaan industri berdasarkan kabupaten/kota dan sektor industri KBLI 3 digit, terdapat banyak perusahaan yang merupakan satu-satunya perusahaan yang bergerak pada industri tertentu di suatu kabupaten/kota. Oleh karena itu, perusahaan-perusahaan tersebut tidak menerima manfaat yang muncul dari adanya konsentrasi spasial perusahaan-perusahaan yang bergerak pada industri sejenis atau

localization economies. Apabila agregasi perusahaan dan tenaga kerja dilakukan pada level wilayah yang lebih besar, seperti misalnya provinsi, dan pada level sektor industri dengan klasifikasi yang lebih umum, seperti misalnya berdasarkan KBLI 2 digit, maka jumlah perusahaan yang merupakan satu-satunya perusahaan yang bergerak pada industri tertentu di suatu kabupaten/kota akan berkurang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemilihan unit geografis dan klasifikasi industri dapat menyebabkan perbedaan pada hasil estimasi pengaruh aglomerasi ekonomi terhadap produktivitas perusahaan.

Beaudry & Schiffauerova (2009) dari hasil surveinya terhadap berbagai studi empiris yang mengenai pengaruh aglomerasi ekonomi terhadap kinerja perusahaan dan wilayah perkotaan menemukan bahwa perbedaan hasil dari berbagai studi empiris disebabkan karena perbedaan agregasi klasifikasi sektor industri yang digunakan.

Pada studi empiris yang menggunakan klasifikasi industri yang lebih umum terdapat kecenderungan mendapatkan hasil *localization economies* dalam bentuk eksternalitas spesialisasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja perusahaan dan pertumbuhan wilayah perkotaan. Sedangkan pada studi empiris yang menggunakan klasifikasi industri terdapat kecenderungan akan mendapatkan hasil *urbanization economies* dalam bentuk keberagaman industri berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan dan wilayah perkotaan, sementara pengaruh dari *localization economies* cenderung berkurang.

Pada tabel 3 berikut ini ditampilkan mengenai statistik deskriptif dari masing-masing variabel yang dimasukkan ke dalam model untuk mengukur pertumbuhan Total Faktor Produktivitas (TFP) sebagai berikut:

mengindikasikan bahwa sebagian besar perusahaan industri manufaktur yang digunakan dalam penelitian ini masuk ke dalam kategori perusahaan industri sedang dengan jumlah tenaga kerja antara 20 – 99

Tabel 4. Statistik Deskriptif Variabel untuk Mengestimasi Total Faktor Produktivitas (TFP)

<i>Variabel</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>Y (Rp Juta)</i>	105,827	93,978.4	882,608.1	1.934	90,504,457
<i>K (ribu Kwh)</i>	105,827	1,039.4	19,500.5	0.001	4,321,404
<i>L (orang)</i>	105,827	196.0	732.2	20	57,384
<i>M (Rp Juta)</i>	105,827	42,270.9	537,317.5	0.001	81,004,249

Berdasarkan statistik deskriptif variabel pada tabel 3, variabel output (Y) dari perusahaan mempunyai nilai rata-rata sebesar Rp 93,9 miliar dan nilai standar deviasi yang besar yaitu Rp 882,6 miliar yang mengindikasikan beragamnya nilai output yang dihasilkan oleh perusahaan-perusahaan dalam sampel penelitian. Konsumsi listrik perusahaan yang digunakan sebagai proksi dari variabel modal perusahaan (K)

orang. Variabel penggunaan bahan baku dan bahan penolong (M) memiliki karakteristik yang hampir sama dengan variabel output dimana nilai standar deviasinya cukup besar yang menunjukkan beragamnya tingkat penggunaan bahan baku dan bahan penolong pada data perusahaan.

Setelah nilai pertumbuhan TFP diperoleh, selanjutnya nilai pertumbuhan TFP tersebut akan diregresi terhadap beberapa variabel

Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel untuk Mengestimasi Total Faktor Produktivitas (TFP)

<i>Variabel</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>TFP</i>	105,827	5.15	0.63	2.43	15.55
<i>Loc (indeks spesialisasi)</i>	105,827	2.66	7.84	0.68	402.98
<i>Div (indeks keberagaman)</i>	105,827	8.94	5.92	1.19	23.95
<i>Comp (indeks persaingan)</i>	105,827	1.08	1.17	0.01	71.78
<i>Size (Ukuran perusahaan)</i>	105,827	196.0	732.2	20	57,384
<i>DPMA (status penanaman modal)</i>	105,827	0.07	0.27	0	1
<i>Pop (jumlah penduduk)</i>	105,827	1,839.1	1,037.2	118.4	5,459.7

mempunyai nilai rata-rata sekitar 1 juta Kwh yang cenderung mendekati nilai minimumnya. Jumlah tenaga kerja perusahaan (variabel L) mempunyai dengan nilai rata-rata sebesar 196 orang yang lebih mendekati nilai minimumnya yang

yang mewakili aglomerasi ekonomi, karakteristik perusahaan, dan lokasi perusahaan industri yang statistik deskriptif dari masing-masing variabel disajikan pada tabel 4.

Nilai pertumbuhan TFP perusahaan industri manufaktur bervariasi antara 2.43 sampai dengan 15.55 dengan nilai rata-rata sebesar 5.15 dan standar deviasi sebesar 0.63 yang menunjukkan bahwa sebaran data nilai TFP perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini cenderung berada di sekitar nilai rata-ratanya. Nilai TFP yang semakin besar menunjukkan pertumbuhan produktivitas perusahaan yang semakin tinggi. Nilai rata-rata TFP yang mendekati nilai minimumnya mengindikasikan bahwa rata-rata perusahaan industri memiliki tingkat pertumbuhan produktivitas yang rendah. Variabel *localization economies* dalam bentuk indeks spesialisasi kabupaten/kota (*loc*) memiliki nilai rata-rata sebesar 2,66 yang mengindikasikan bahwa rata-rata kabupaten/kota berspesialisasi pada suatu jenis kegiatan industri tertentu.

Nilai indeks spesialisasi kabupaten/kota yang semakin tinggi mengindikasikan bahwa

suatu kabupaten/kota secara relatif lebih terspesialisasi pada suatu jenis industri dibandingkan dengan kabupaten/kota lain. Pada variabel *urbanization economies* dalam bentuk indeks keberagaman (*div*) tidak terdapat nilai indeks keberagaman yang bernilai nol. Hal ini menunjukkan bahwa di pulau Jawa tidak terdapat kabupaten/kota yang hanya memiliki satu jenis sub sektor industri. Nilai indeks keberagaman yang semakin besar menunjukkan bahwa dalam suatu kabupaten/kota semakin terdapat banyak jenis industri, sedangkan nilai indeks keberagaman yang semakin kecil menunjukkan bahwa pada suatu kabupaten/kota hanya terdapat sedikit jenis industri. Variabel kompetisi (*comp*) menunjukkan tingkat persaingan usaha suatu industri yang dihadapi oleh perusahaan dalam suatu kabupaten/kota. Nilai indeks persaingan yang semakin kecil menunjukkan kondisi

Tabel 5. Hasil Estimasi Total Faktor Produktivitas Perusahaan Industri Manufaktur di Pulau Jawa Tahun 2010 – 2015

<i>Variabel Terikat: Ln Y (Log natural Output)</i>	
<i>Variabel Bebas</i>	<i>Fixed Effect</i>
<i>Ln K (log natural Modal)</i>	0.0787** (0.0033)
<i>Ln L (log natural Tenaga Kerja)</i>	0.2792** (0.0070)
<i>Ln M (log natural Bahan Baku)</i>	0.5856** (0.0075)
<i>Konstanta</i>	5.1582** (0.0754)
<i>F-test</i>	15,423.79
<i>SSE</i>	14,290.025
<i>Root MSE</i>	0.41682
<i>R² within</i>	0.7373
<i>Observasi</i>	105,827

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan STATA

Ket : Tanda * menunjukkan tingkat signifikansi: **p<0.01

Angka dalam kurung merupakan *cluster robust standar error* parameter estimasi

persaingan usaha yang semakin kompetitif pada suatu jenis industri di kabupaten/kota.

Nilai rata-rata variabel kompetisi sebesar 1.08 mengindikasikan bahwa rata-rata wilayah kabupaten/kota di pulau Jawa mempunyai kondisi persaingan usaha yang berbentuk monopolistik/oligopolistik.

Estimasi tahap pertama dalam penelitian ini adalah penghitungan TFP sebagai proksi dari produktivitas perusahaan industri di pulau Jawa. Karena data perusahaan industri yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data panel, maka terlebih dahulu dilakukan pemilihan model regresi data panel yang terdiri dari 3 jenis yaitu model *Pooled Least Square* (LS), *Fixed effect* (FE) dan *Random*

Effect (RE). Dari hasil regresi dengan menggunakan model *fixed effect* dan *random effect* kemudian dilakukan uji *Hausman Test* untuk melihat apakah ada korelasi antara gangguan (*error*) dengan variabel bebas yang digunakan untuk mengestimasi TFP. Dari hasil uji *Hausman Test* diperoleh bahwa koefisien-koefisien variabel bebas dari regresi dengan menggunakan *fixed effect* memiliki nilai koefisien yang konsisten dengan hipotesis bahwa tidak terdapat korelasi antara gangguan (*error*) dengan variabel bebas yang digunakan untuk mengestimasi TFP. Dengan demikian, maka penghitungan TFP dalam penelitian ini menggunakan model regresi data panel *fixed effect*. Pada tabel 5 berikut

Tabel 6. Hasil Estimasi Pengaruh Aglomerasi Ekonomi Terhadap Produktivitas (TFP) Perusahaan Industri Manufaktur di Pulau Jawa Tahun 2010 – 2015

Variabel Terikat: Total Faktor Produktivitas (ln TFP)	
Variabel Bebas	Fixed Effect
<i>Loc</i> (indeks spesialisasi)	- 0.0005* (0.0003)
<i>Div</i> (indeks keberagaman)	0.0025** (0.0008)
<i>Comp</i> (indeks kompetisi)	-0.0041* (0.0024)
<i>Size</i> (Ukuran perusahaan)	0.0090* (0.0047)
<i>DPMA</i> (status penanaman modal)	0.0317 (0.0268)
<i>Pop</i> (jumlah penduduk)	0.1890** (0.0575)
Konstanta	2.3191** (0.8184)
<i>Dummy Tahun</i>	Yes
<i>F-test</i>	200.76
<i>Prob > F</i>	0.0000
<i>SSE</i>	13,716.27
<i>Root MSE</i>	0.4083
<i>R²</i>	0.04015
<i>Observasi</i>	105,827

Sumber : Hasil olah data dengan menggunakan STATA

Ket : Tanda * menunjukkan tingkat signifikansi: *p<0.10; **p<0.01

Angka dalam kurung merupakan *cluster robust standar error* parameter estimasi

disajikan hasil regresi output perusahaan terhadap perusahaan industri di pulau Jawa selama periode tahun 2010 – 2015.

Hasil estimasi TFP yang diperoleh kemudian digunakan sebagai variabel terikat dan diregresi terhadap variabel aglomerasi ekonomi serta variabel kontrol karakteristik perusahaan dan penduduk kabupaten/kota. Dari hasil pengujian model, untuk mengestimasi pengaruh aglomerasi terhadap produktivitas dipilih menggunakan model regresi data panel *fixed effect* dengan hasil regresi pada tabel 6.

Hasil regresi dengan metode regresi data panel *fixed effect* pada tabel 6 menunjukkan bahwa spesialisasi suatu kabupaten/kota pada jenis industri tertentu, keberagaman jenis aktivitas industri, dan kompetisi/persaingan usaha yang terjadi karena adanya konsentrasi spasial aktivitas industri mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan TFP perusahaan industri manufaktur di pulau Jawa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai t-statistic secara parsial masing-masing variabel dan nilai F-statistic yang signifikan pada $\alpha = 1$ persen. Pada kelompok Variabel kontrol karakteristik perusahaan, hanya ukuran perusahaan saja yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap produktivitas, sedangkan status kepemilikan modal tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas perusahaan. Variabel jumlah penduduk kabupaten/kota sebagai variabel kontrol dari karakteristik perusahaan juga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas perusahaan.

KESIMPULAN

(a) Spesialisasi kabupaten/kota pada jenis industri tertentu di pulau Jawa pada periode tahun 2010 – 2015 tidak memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan produktivitas perusahaan industri manufaktur. Kedekatan perusahaan sejenis di dalam suatu wilayah kabupaten/kota tidak menghasilkan eksternalita positif bagi perusahaan-perusahaan di industri tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada periode tahun 2010 – 2015 tidak terjadi manfaat atau *localization economies* terhadap produktivitas perusahaan industri manufaktur di pulau Jawa dalam bentuk penyebaran dan pertukaran ide, pengetahuan, dan informasi mengenai proses produksi maupun produk.

(b) Keberagaman jenis industri di suatu kabupaten/kota atau *urbanization economies* secara signifikan mempunyai pengaruh positif terhadap produktivitas perusahaan industri. Keberagaman ide dan pengetahuan dari industri yang berbeda dapat menyebabkan munculnya suatu penemuan baru yang dapat digunakan untuk mendukung proses produksi yang berlainan. (c) Berdasarkan perbandingan hasil regresi antara indeks spesialisasi (*localization economies*) dan indeks keberagaman (*urbanization economies*) dapat disimpulkan bahwa pada periode tahun 2010 – 2015 tingkat produktivitas perusahaan industri manufaktur di pulau Jawa lebih dipengaruhi oleh adanya tingkat keberagaman jenis industri di suatu wilayah kabupaten/kota. Hasil ini memiliki arti bahwa perusahaan industri manufaktur di pulau Jawa lebih banyak belajar dan menemukan ide-ide yang bermanfaat dari perusahaan yang berbeda jenis. (d) Kompetisi merupakan salah

satu faktor penting dalam mendorong pertumbuhan produktivitas perusahaan. Hal ini dilihat dari hasil regresi yang menunjukkan apabila kondisi persaingan usaha di suatu kabupaten/kota lebih cenderung mengarah ke bentuk pasar persaingan oligopolistik/monopolistik maka produktivitas perusahaan cenderung menurun. Hal ini menunjukkan bahwa kompetisi merupakan faktor pendorong yang menyebabkan perusahaan terus berinovasi dan meningkatkan efisiensi untuk dapat terus bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain sehingga dapat bertahan lama dalam suatu industri. (e) Ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap produktivitas perusahaan. Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan skala produksi perusahaan dan kemampuan perusahaan untuk beradaptasi pada perubahan lingkungan bisnis. (f) Status kepemilikan modal perusahaan menunjukkan hasil yang positif meskipun tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa secara rata-rata perusahaan dengan status kepemilikan asing (PMA) mempunyai tingkat produktivitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perusahaan dengan status kepemilikan dalam negeri (PMDN). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan asing memberikan keuntungan berupa transfer pengetahuan seperti keahlian manajerial dan teknologi. (g) Jumlah Penduduk di suatu kabupaten/kota menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa populasi penduduk di suatu kabupaten/kota memungkinkan perusahaan untuk bisa

meningkatkan skala produksinya karena pasar yang semakin besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Rahman, H.M. & Anas, A. (2004). Theories of systems of cities. Dimuat dalam Henderson, J.V & Thisse, J.F. (Eds), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 4. North-Holland, Amsterdam, pp. 2293 – 2339.
- Andersson, M., & Lööf, H. (2009). Agglomeration and productivity: evidence from firm-level data. CESIS Electronic Working Paper Series No. 170.
- Beaudry, C. & Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy* 38: 318 – 337.
- Cohen, J.P. & Paul, C.J.M. (2009). Agglomeration, productivity, and regional growth: production theory approaches. Dimuat dalam Capello, R & Nijkamp, P (ed) *Handbook of Regional Growth and Development Theories*.
- Combes, P-P. (2000). Economic structure and local growth: France 1984-1993. *Journal of Urban Economics* 56: 217-243.
- Combes, P-P. & Gobillon, L (2015). The empirics of agglomeration economies. Dimuat dalam Duranton, G., Henderson, J.V. & Strage, W.C (Eds), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 5, Elsevier, North-Holland, pp. 247 - 348.
- Duranton, G. & Puga, D. (1999). Diversity and specialisation in cities: Why, where, and when does it matter?. *Urban Studies* Vol. 37, No. 3, pp. 533 – 555.
- Ellison, G., Glaeser, E.L., & Kerr, W.R (Juni 2010). What cause industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. *The American Economic Review*, Vol. 100, No.3: pp. 1195 – 1213.
- Fujita, M. & Thisse, J-F. (2002). *Economics of agglomeration: Cities, industrial location, and regional growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Glaeser, E.L. (Ed). (Februari, 2010). *Agglomeration Economics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Henderson, J.V. (2003). Marshall's scale Economies. *Journal of Urban Economics*, Vol. 53, pp. 1 – 28.
- Martin, Philippe, Thierry Mayer, & Florian Mayneris. (2011). Spatial concentration and

- plant-level productivity in France. *Journal of Urban Economics* 69: 182-195.
- McCann, P. (2001). *Urban and Regional Economics*. New York: Oxford University Press.
- Nakamura, R. & Paul, C.J.M. (2009). Measuring agglomeration. Dimuat dalam Capello, R. & Nijkamp, P. (ed). *Handbook of Regional Growth and Development Theories*.
- Van Beveren, I. (2010). Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review. *Journal of Economic Surveys*. Vol.26 issue 1, pp. 98-128