

PENGARUH AGLOMERASI DAN HUBUNGAN VERTIKAL INDUSTRI TERHADAP PRODUKTIVITAS INDUSTRI DI INDONESIA

THE EFFECT OF AGGLOMERATION AND VERTICAL INDUSTRY RELATIONS ON PRODUCTIVITY OF INDUSTRY IN INDONESIA

Betty Yarsita Agustina¹⁾, Andi Fahmi Lubis²⁾

¹⁾Departemen Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

²⁾Departemen Ilmu Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

*Penulis korespondensi : betty.yarsita@gmail.com

DOI Number : [10.30988/jmil.v3i1.71](https://doi.org/10.30988/jmil.v3i1.71)

Diterima: 11 03 2019

Disetujui: 29 03 2019

Dipublikasi: 15 04 2019

Abstract

The research objectives is to analyze agglomeration over the company's productivity of 2 important factors of agglomeration: interindustry (localization) and cross industry spillover (urbanization) and review its effect if those agglomeration derives from upstream or downstream industry. In addition to it, this research is determining on how geographic distance and economic distance against spillover strength. By means of the company's level panel data of heavy and medium industrial survey result by the National Statistical Bureau in local regency/municipality level ranging from 2008 to 2015 and 2010 output input table to see the vertical industry relation, the outcomes may show that both company accepting positive and significant impact on productivity spillover of the same industrial sector, and other industrial sector in the same region. Nevertheless, the more far the area geographically, the less its impact. Productivity spillover is also determined from upstream dan downstream industries concentrating in the same region. However, the economic distance effect is not identified on the upstream level. Hence, the policy implication of the research result is to encourage and shaping the downstream industries, facilitate technology transfer from upstream companies, and periodically evaluate industrial estates.

Keywords: *agglomeration, downstream, productivity, spillover, upstream.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh aglomerasi terhadap produktivitas perusahaan dari dua faktor penting aglomerasi, yaitu intraindustry (lokalisasi) dan crossindustry spillover (urbanisasi) dan mengkaji bagaimana pengaruhnya jika aglomerasi tersebut berasal dari industri upstream atau downstream dari perusahaan tersebut. Selain itu penelitian ini juga ingin membuktikan pengaruh jarak geografis dan jarak ekonomi terhadap kekuatan spillover. Dengan menggunakan data panel level perusahaan dari hasil survei industri besar dan sedang BPS untuk tingkat kabupaten kota dengan rentang waktu tahun 2008-2015 dan Tabel input output 2010 untuk melihat hubungan vertikal industri, diperoleh kesimpulan bahwa perusahaan menerima dampak spillover produktivitas yang positif dan signifikan dari berkumpulnya perusahaan dari sektor industri yang sama, maupun dari sektor industri lain yang berada di wilayah yang sama. Namun makin jauh jarak geografisnya, pengaruh tersebut semakin kecil. Spillover produktivitas juga diperoleh dari perusahaan sektor

upstream dan downstream yang berkumpul di wilayah yang sama dengan perusahaan tersebut. Makin dekat jarak ekonominya makin besar pengaruh spillover dari sektor downstream. Pengaruh jarak ekonomi ini tidak ditemukan pada sektor upstream. Dengan demikian implikasi kebijakan dari hasil penelitian yaitu mendorong terciptanya hilirisasi industri, memfalsifikasi transfer teknologi dari perusahaan upstream, dan melakukan evaluasi kawasan industri secara berkala.

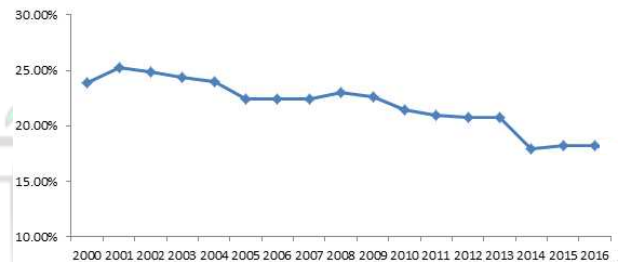
Kata kunci: *aglomerasi, downstream, produktivitas, spillover, upstream.*

1. PENDAHULUAN

Industrialisasi merupakan salah satu tahapan dalam proses perubahan struktur ekonomi yang diwujudkan melalui kenaikan kontribusi sektor industri manufaktur dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB), kesempatan kerja, total produksi dan ekspor. Negara besar dengan jumlah penduduk banyak dan kekayaan alam berlimpah mempunyai kemampuan lebih besar untuk membangun industri dibanding negara kecil [1]. Teori transformasi struktural mengindikasikan bahwa seiring dengan meningkatkan pendapatan per kapita suatu negara maka pertumbuhan sektor industri akan meningkat jauh lebih tinggi dibandingkan sektor pertanian. Hingga sampai pada pendapatan per kapita tertentu, pertumbuhan sektor industri mulai melambat dan akan digantikan oleh pertumbuhan sektor jasa [2]. Industri pengolahan merupakan pemberi kontribusi terbesar terhadap PDB Indonesia. Gambar 1 menunjukkan persentase kontribusi industri pengolahan (non migas) terhadap PDB Indonesia berdasarkan harga berlaku selama periode 2000 hingga 2016.

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa selama periode 2000 hingga 2001 terjadi industrialisasi di Indonesia yang ditandai dengan peningkatan kontribusi industri pengolahan terhadap PDB yaitu dari 23,8 persen di tahun 2000 menjadi 25,2 persen tahun 2001. Angka tersebut merupakan angka tertinggi sepanjang periode pasca reformasi. Namun mulai tahun 2002 hingga 2016 Indonesia mengalami kecenderungan deindustrialisasi, yang ditandai dengan penurunan kontribusi industri pengolahan non migas terhadap PDB, pada tahun 2002

sebesar 24,8 persen menjadi 18,2 persen di tahun 2016.



Gambar 1. Persentase Kontribusi Sektor Industri Pengolahan Non Migas terhadap PDB Indonesia
sumber : BPS (diolah)

Gejala deindustrialisasi ini perlu dicegah jika Indonesia ingin mewujudkan misinya untuk menjadi negara industri tangguh di 2035. Peningkatan produktivitas industri perlu dilakukan untuk meningkatkan kembali pertumbuhan sektor industri pengolahan, terutama industri pengolahan non migas agar pertumbuhan ekonomi Indonesia juga ikut terdongkrak. Mengatasi fenomena tersebut, kebijakan pembangunan industri pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 diarahkan pada penumbuhan populasi industri dan peningkatan daya saing dan produktivitas.

Terdapat tiga aliran pemikiran yang berbeda mengenai produktivitas sektor industri yaitu pendekatan jarak ekonomi, pendekatan infrastruktur dan pendekatan jarak geografi. Pendekatan jarak ekonomi (*economic distance*) mengasumsikan bahwa hubungan antar-sektor merupakan penentu utama produktivitas industri [3]. *Spillover* antar sektor yang memiliki kedekatan jarak ekonomi lebih besar dibanding *spillover* antar sektor yang jauh jarak ekonominya [4].

Pendekatan infrastruktur mengasumsikan bahwa produktivitas perusahaan di suatu daerah bergantung pada infrastruktur atau barang publik yang tersedia di wilayah tersebut. Investasi barang publik menghasilkan efek *spillover* yang kuat dan positif terhadap tingkat pendapatan per kapita dan tingkat pertumbuhan daerah tersebut. Selain itu, infrastruktur seperti jalan raya, informasi dan transportasi meningkatkan koneksi antar sektor. Pendekatan ketiga yaitu pendekatan jarak geografis, atau yang umumnya disebut aglomerasi, mengasumsikan bahwa *spillover* produktivitas dapat terjadi dari kedekatan spasial atau kedekatan jarak geografi antar industri [3]. Teori ekonomi geografi baru menyimpulkan bahwa agen ekonomi yang berkumpul di satu lokasi tertentu memiliki biaya logistik yang lebih rendah daripada agen ekonomi yang tersebar diberbagai lokasi [5].

Industri memiliki kecenderungan beraglomerasi di lokasi dimana potensi dan kemampuan daerah tersebut dapat memenuhi kebutuhan mereka, dan mereka memperoleh manfaat akibat kedekatan lokasi industri tersebut. Manfaat yang diperoleh menurut teori Marshall, pertama, berupa kemudahan proses pertukaran informasi karena terjadinya *spillover* pengetahuan dari industri yang sama yang berada dalam lokasi yang berdekatan. Kedua, berkumpulnya tenaga kerja lokal yang memiliki keterampilan khusus sehingga mengurangi biaya pelatihan tenaga kerja. Ketiga, keterkaitan transaksi input output antar perusahaan yang berhubungan secara vertikal [3]. Dengan manfaat yang diperoleh dari aglomerasi tersebut, perusahaan dapat menekan biaya faktor inputnya [6], dan juga akan memperoleh teknologi dan pengetahuan baru dari perusahaan lain sehingga akan meningkatkan produktivitas perusahaan [7]. Pendapat lain juga menyatakan bahwa akumulasi informasi pada suatu lokasi akan meningkatkan produktivitas [8].

Secara umum terdapat dua jenis aglomerasi yaitu berkumpulnya perusahaan sejenis di suatu wilayah atau disebut lokalisasi dan berkumpulnya perusahaan yang tidak sejenis di wilayah tertentu atau disebut urbanisasi. Ada tiga terminologi eksternalitas dinamis untuk menjelaskan bagaimana perusahaan memperoleh keuntungan dari ekonomi eksternal [8]. Ketiga jenis eksternalitas dinamis tersebut adalah eksternalitas Marshall-Arrow-Romer (MAR), eksternalitas Porter dan eksternalitas Jacobs, yang masing-masingnya juga disebut sebagai spesialisasi, persaingan dan keragaman. Inti dari perbedaan di antara konsep-konsep ini terletak pada pertanyaan apakah *spillover* pengetahuan berasal dari dalam industri atau dari industri lain, dan peran persaingan dalam mempengaruhi *spillover* pengetahuan. Teori eksternalitas MAR berkaitan dengan *spillover* dalam suatu industri. Perusahaan memperoleh manfaat dari lokasi dan kedekatan fisik dengan industri yang sama melalui pertukaran pengetahuan dan informasi antar perusahaan, pengurangan biaya dari akuisisi tenaga kerja, dan pembagian input. Eksternalitas Porter memiliki pendapat yang serupa dengan MAR, namun menurutnya untuk mendorong proses adopsi inovasi pada suatu sektor dibutuhkan *local competition*. Karena kedua jenis eksternalitas MAR dan Porter tersebut terjadi pada industri dan satu wilayah yang sama maka digolongkan sebagai aglomerasi lokalisasi [8]. Sementara eksternalitas Jacobs berlawanan dengan teori MAR, *spillover* diperoleh dari keanekaragaman industri yang saling terkait untuk mendorong pertumbuhan produktivitas. Dibidang yang terdiversifikasi, pertukaran ide dan pengetahuan antar perusahaan lebih sering terjadi, sehingga berbagai industri dalam suatu wilayah merangsang eksternalitas pengetahuan, yang pada akhirnya menghasilkan pertumbuhan produktivitas industri lokal. Eksternalitas Jacobs ini digolongkan sebagai aglomerasi

urbanisasi terjadi dari keberagaman industri di suatu wilayah [8].

Mengacu pada manfaat aglomerasi berupa keterkaitan transaksi input output dan juga eksternalitas Jacobs yang menyebutkan bahwa *spillover* diperoleh dari industri yang berlainan yang berkumpul di suatu wilayah maka penelitian ini ingin melihat pengaruh hubungan vertikal industri terhadap produktivitas industri di Indonesia. Hubungan vertikal industri atau yang juga biasa disebut hubungan input output atau keterkaitan antar sektor adalah hubungan yang terbentuk dalam perekonomian dari transaksi input dan output antar perusahaan sebagai produsen dengan perusahaan lain sebagai konsumennya. Sebagai contoh suatu perusahaan membeli produk dari industri lainnya untuk dijadikan bahan baku, faktor input atau bahan penunjang lainnya. Hubungan vertikal industri ini dapat dilihat dari dua hal. Pertama, dari sisi *upstream* yaitu hubungan dengan perusahaan lain yang menjadi penyuplai bahan input dan kedua, dari sisi *downstream*, yaitu hubungan antara perusahaan dengan industri lain yang menjadi konsumen dari output yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Beberapa literatur menunjukkan keuntungan yang diperoleh dari hubungan input-output antar sektor, antara lain: (i) pengurangan biaya, (ii) eksternalitas keuangan, (iii) *spillover* pengetahuan, (iv) standarisasi aturan, (v) peningkatan kualitas tenaga kerja dan (vi) urbanisasi [3]. *Spillover* produktivitas sangat erat kaitannya dengan jarak hubungan input-output dan teknologi. *Spillover* antar sektor yang dekat jarak ekonominya lebih besar dibanding *spillover* antar sektor yang jauh jarak ekonominya [4] bahkan kedekatan jarak ekonomi lebih penting dibanding kedekatan jarak spasial [3].

Rata-rata produktivitas tenaga kerja lebih tinggi pada daerah metropolitan yang memiliki tingkat hubungan input output yang besar [9]. Dengan menggunakan

indeks koaglomerasi, ditemukan kolokasi yang kuat antara industri yang memiliki hubungan input output, artinya adanya hubungan input output menjadi alasan utama bagi industri untuk berkumpul dalam lokasi yang sama [10]. Sedangkan pada penelitian lain diketahui bahwa perusahaan memperoleh *spillover* produktivitas dari banyaknya perusahaan dari sektor *upstream* (supplier input) utama yang berkumpul dilokasi yang sama Berdasarkan alasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hubungan vertikal antar industri merupakan faktor penting dalam aglomerasi [11].

Keterkaitan hubungan sektor *upstream* dan *downstream* ini juga sejalan dengan program pemerintah yang saat ini sedang menyiapkan satu skema yang bertujuan mengoptimalkan integrasi antara industri hulu dengan industri hilir. Skema ini akan mencakup integrasi dari mulai bahan baku, proses produksi, jasa terkait, produk akhir hingga menjadi produk daur ulang. Skema ini penting untuk meningkatkan daya saing industri nasional ke depan.

Kebijakan pembangunan industri pada RPJMN 2015-2019 diarahkan pada penumbuhan populasi industri, peningkatan daya saing dan produktivitas. Kebijakan ini diwujudkan pemerintah dengan pembangunan kawasan industri baru dan strategi integrasi industri hulu dan industri hilir. Keterkaitan industri hulu dan industri hilir ini juga diperlukan untuk mengatasi masalah tingginya impor bahan baku (*raw material*) untuk industri di Indonesia yang disebabkan oleh lemahnya industri hulu.

Studi terdahulu yang dilakukan terhadap industri di Indonesia pada umumnya hanya membahas tentang pengaruh aglomerasi dari industri sejenis dan yang berlainan yang berada diwilayah yang sama tanpa dikaji secara lebih mendalam dari sisi hubungan vertikal industri (sektor *upstream* dan *downstream*), sehingga tidak dapat menjelaskan dampak aglomerasi dari

hubungan transaksi input output (jarak ekonomi) antar perusahaan yang saling terkait dalam rantai pasok. Penelitian sebelumnya terkait pengaruh hubungan vertikal industri terhadap produktivitas industri di China hanya melakukan pengamatan pada produktivitas sektor industri sehingga tidak dapat menjelaskan dampaknya terhadap produktivitas perusahaan, selain itu jarak ekonomi dihitung dari rata-rata total transaksi input dan output sehingga tidak dapat dilihat apakah sektor *upstream* atau *downstream* yang lebih berpengaruh [3]. Penelitian lain melakukan pengamatan untuk industri yang berada di region yang sama di Chile [11], dan juga terdapat penelitian serupa di Indonesia namun wilayah pengamatan hanya provinsi di Pulau Jawa [12]. Wilayah pengamatan ini terlalu luas, karena kekuatan *spillover* sangat dipengaruhi oleh kedekatan jarak geografis, sehingga untuk mengukur pengaruh aglomerasi sebaiknya wilayah pengamatan dipersempit. Selain itu, penelitian mereka juga mengamati hubungan input output hanya amtar ISIC 3 digit dan KBLI 2 digit.

Oleh karena itu masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana *spillover* yang diperoleh dari aglomerasi industri yang berada di wilayah yang sama terhadap produktivitas perusahaan serta bagaimana pengaruhnya jika industri tersebut merupakan industri yang menyuplai komoditas input (*upstream*) atau penerima output (*downstream*) dari perusahaan tersebut. Selain melihat pengaruh aglomerasi terhadap produktivitas, penelitian ini juga akan membahas mengenai pengaruh jarak geografis dan jarak ekonomi terhadap kekuatan *spillover* produktivitas.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh aglomerasi dari faktor lokalisasi (kedekatan dengan industri yang sejenis) dan urbanisasi (kedekatan dengan industri yang berbeda jenis) terhadap produktivitas

perusahaan, mengidentifikasi pengaruh *spillover* sektor *upstream* dan *downstream* yang berada pada wilayah yang sama terhadap produktivitas perusahaan, serta mengkaji pengaruh jarak geografi dan jarak ekonomi terhadap kekuatan *spillover* produktivitas. Penelitian dibatasi hanya menganalisis industri besar dan sedang untuk periode pengamatan 2008-2015 dengan menggunakan data industri di seluruh kabupaten/kota di Indonesia berdasarkan hasil survei industri besar dan sedang tahunan dari Badan Pusat Statistik. Hubungan vertikal industri ditentukan berdasarkan nilai transaksi pada Tabel Input Output Nasional 2010, dan hanya menganalisis pengaruh lima sektor industri *upstream* dan lima sektor industri *downstream* terpenting saja karena total nilai transaksinya sudah melebihi 50% total input antara sektor tersebut. Hipotesis awal penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif aglomerasi industri terhadap produktivitas perusahaan, namun pengaruhnya semakin kecil jika jarak geografisnya makin jauh. Hipotesis kedua yaitu berkumpulnya perusahaan dari sektor *upstream* dan *downstream* memberikan *spillover* yang positif terhadap produktivitas perusahaan, namun semakin jauh jarak ekonomi makin kecil kekuatan *spillover*.

Selanjutnya penelitian ini terdiri dari beberapa bagian dimana bagian kedua berisi metodologi penelitian yang terdiri dari uraian data, sumber data dan definisi variabel yang digunakan serta metode estimasinya untuk mencapai tujuan penelitian. Selanjutnya bagian ketiga berisi pembahasan hasil penelitian dan analisis Yang terakhir bagian keempat berisi kesimpulan dan implikasi kebijakan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data perusahaan industri besar dan sedang untuk tingkat kabupaten/kota seluruh Indonesia. Data bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) berdasarkan hasil survei industri besar dan sedang dengan periode penelitian dari tahun 2008 hingga 2015. Perusahaan yang diteliti adalah yang memiliki pekerja lebih dari 10 orang. Setiap perusahaan memiliki kode unik (PSID) sehingga dapat diikuti perkembangannya dari tahun ke tahun. Dalam rentang periode tersebut ada 3 jenis Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI), yaitu KBLI 2005, 2009 dan 2015, untuk penyeragaman semua data dikonversi menjadi KBLI 2005.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah wilayah perusahaan (provinsi dan kabupaten), nilai tambah, kapital, jumlah pemakaian listrik PLN dan Non PLN, jumlah pekerja produksi, jumlah pekerja lainnya, upah pekerja produksi, upah pekerja lainnya, persentase produk yang di ekspor, dan persentase kepemilikan asing. Semua variabel nilai tambah dan kapital dibagi dengan Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) per tahun yang dikonversi menjadi IHPB tahun dasar 2005.

Perusahaan-perusahaan tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan komoditas yang dihasilkan berdasarkan kelompok komoditas pada Tabel Input Output (I-O) 2010 185 sektor dari BPS. Industri manufaktur terdiri dari komoditas 53 hingga 143. Untuk mengetahui industri mana saja yang termasuk dalam kelompok komoditas pada Tabel IO maka dilakukan konversi berdasarkan pedoman Buku Korespondensi KBKI dengan KKI, KBLI dan HS dari BPS. Kode komoditas pada I-O dikonversi ke Klasifikasi Baku Komoditas Indonesia (KBKI) 2010, yang kemudian dikonversi

lagi menjadi KBLI 2005. Sehingga untuk tiap komoditasnya terdiri dari beberapa kelompok KBLI 5 digit. Contoh hasil pengelompokan KBLI kedalam komoditas dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel I-O ini juga digunakan untuk melihat interaksi antar komoditas, untuk mendapatkan sektor *upstream* dan *downstream* dari setiap komoditas.

Kode kabupaten dan provinsi diseragamkan dengan menggunakan data kode kabupaten dari BPS sesuai kode tahun 2007 sehingga kabupaten/kota yang mengalami pemekaran dikelompokkan kedalam kabupaten asalnya. Data batas wilayah administrasi digunakan untuk mengidentifikasi kabupaten/kota yang bertetangga yang diolah berdasarkan peta administrasi Indonesia yang diterbitkan oleh Badan Informasi Geospasial.

Tabel 1. Contoh Hasil Pengelompokan KBLI 2005 ke Komoditas pada Tabel IO

Kode Komoditas	KBLI 2005	Deskripsi
105	Produk Farmasi	
	24231	Industri Bahan Farmasi
	24232	Industri Farmasi
	Damar Sintesis, Bahan Plastik dan Serat Sintesis	
98	Industri Damar Buatan (Resin Sintetis) dan Bahan Baku Plastik	
	24131	Industri Damar Buatan (Resin Sintetis) dan Bahan Baku Plastik
	24132	Plastik Karet Buatan
	24302	Industri Serat Stapel Buatan

Sumber : BPS, diolah

Variabel Penelitian

Variabel Dependen

Produktivitas perusahaan industri besar dan sedang merupakan variabel dependen dari penelitian ini. Produktivitas perusahaan dihitung menggunakan pengukuran Total Faktor Produktivitas (TFP) dengan metode Levinsohn Petrin [13], yang diperoleh dari persamaan berikut:

$$y_{it} = \beta_s l_{it}^s + \beta_u l_{it}^u + j(k_{it}, m_{it}) + \varepsilon_{it} \dots (1)$$

Dimana y_{it} adalah log nilai tambah, k_{it} merupakan log kapital, l_{it}^s log jumlah pekerja non produksi dan l_{it}^u yaitu log jumlah pekerja produksi. m_{it} merupakan *intermediate* input yang digunakan sebagai proxy dari kapital. Penelitian ini menggunakan data log jumlah penggunaan listrik sebagai *intermediate* input. Sehingga nilai TFP diperoleh dengan persamaan berikut :

$$TFP_{it} = \exp(y_{it} - \hat{\beta}_k k_{it} - \hat{\beta}_s l_{it}^s - \hat{\beta}_u l_{it}^u) \dots (2)$$

Variabel nilai tambah dan kapital menggunakan rupiah sebagai satuannya, dan untuk menyamakan harga konstan maka nilai tersebut dibagi dengan IHPB tahun dasar 2005. Variabel tenaga kerja menggunakan satuan orang, sedangkan variabel jumlah penggunaan listrik menggunakan satuan kilowatt hour (kWh).

Variabel Independen Utama

TFP dipengaruhi oleh beberapa variabel independen berikut :

1. *Intraindustry Spillover*

Variabel ini merupakan variabel utama yang mempengaruhi TFP, dimana *intraindustry* didefinisikan sebagai jumlah perusahaan komoditas yang sama disetiap tahun pengamatan. Variabel ini menggambarkan efek lokalisasi dari aglomerasi sesuai teori Marshall [11]. *Intraindustry* dibedakan lagi menjadi beberapa variabel:

a. *Localized intraindustry* yaitu jumlah perusahaan dengan komoditas yang sama pada wilayah yang sama ($N_{s,r,t}$). Nilai variabel ini didapat dengan menjumlahkan perusahaan dengan komoditas yang sama dan dengan kode provinsi dan kabupaten yang sama. Variabel ini diharapkan bernilai

positif dan signifikan, yang artinya berkumpulnya perusahaan lain dari komoditas yang sama yang berada di wilayah yang sama dengan perusahaan tersebut maka akan memberikan *spillover* positif terhadap produktivitas perusahaan. Jika variabel ini bernilai negatif maka artinya berkumpulnya perusahaan dengan industri yang sejenis justru menurunkan produktivitas perusahaan tersebut [11].

b. *Nonlocalized intraindustry* yaitu jumlah perusahaan komoditas yang sama di wilayah yang berbeda ($N_{s,r,t}$). Variabel ini digunakan untuk melihat pengaruh spasial/jarak geografis [11]. Akan tetapi jarak geografis tidak dilakukan dengan perhitungan jarak secara kilometer seperti pada [14], namun hanya menggunakan batas wilayah administrasi. Semakin jauh jarak akan mengurangi efek aglomerasi [15]. Nilai variabel ini didapat dengan menjumlahkan perusahaan dengan kode komoditas yang sama pada provinsi dan kabupaten yang berbeda. Untuk menganalisis jarak geografi, variabel wilayah yang berbeda tersebut diidentifikasi lagi menjadi dua yaitu wilayah yang bertetangga dan tidak bertetangga

- Jumlah perusahaan komoditas sama di wilayah yang bertetangga.

Nilai ini didapat dengan mengidentifikasi terlebih dahulu kabupaten/kota yang berbatasan langsung dengan kabupaten/kota perusahaan tersebut. Kemudian menjumlahkan semua perusahaan yang memiliki kode komoditas yang sama yang ada diseluruh daerah tetangga tersebut. Jika variabel ini bertanda positif dan signifikan, artinya perusahaan menerima *spillover* produktivitas dari banyaknya perusahaan dari

komoditas yang sama yang berada di wilayah yang bertetangga [11].

- Jumlah perusahaan komoditas sama di wilayah yang tidak bertetangga. Nilai ini merupakan penjumlahan perusahaan dengan komoditas yang sama di seluruh Indonesia selain daerah yang berbatas langsung dengan wilayah perusahaan tersebut. Hipotesis penelitian dari variabel ini adalah banyaknya perusahaan komoditas yang sama yang berada di wilayah yang tidak bertetangga berdampak positif dan signifikan terhadap produktivitas perusahaan, namun nilainya lebih kecil dibanding wilayah yang bertetangga [11].

2. *Crossindustry Spillover*

Variabel ini menggambarkan pengaruh hubungan vertikal industri yang menjadi fokus utama penelitian. Dapat didefinisikan sebagai jumlah perusahaan komoditas yang berbeda pada wilayah yang sama ($N_{s,r,t}$). Diperoleh dari penjumlahan perusahaan dengan kode komoditas selain dari kode komoditas perusahaan tersebut dengan kode provinsi dan kabupaten yang sama. Hipotesis penelitian dari variabel ini yaitu berkumpulnya industri dari komoditas lain di wilayah yang sama akan memberikan *spillover* produktivitas terhadap perusahaan tersebut [11].

Crossindustry ini diidentifikasi menjadi beberapa variabel antara lain: *upstream*, *downstream*, *non upstream* dan *non downstream*

3. *Upstream Spillover*

Sektor *upstream* didefinisikan sebagai komoditas yang menjadi pemasok input utama bagi perusahaan tersebut dan berada pada wilayah yang sama di tahun yang sama. Penelitian ini menggunakan lima *upstream* terpenting sebagai variabel yang merupakan bagian dari *crossindustry*.

Penentuan tingkat *upstream* utama hingga 5 terpenting tersebut diperoleh dari Tabel IO dengan mengurutkan nilai transaksi dari yang terbesar hingga terkecil per kolom matriks IO. Nilai terbesar dalam satu kolom berarti yang menjadi *upstream* utama, nilai terbesar kedua berarti *upstream* terpenting kedua, begitu seterusnya hingga *upstream* terpenting kelima [11]. Tabel 2 menampilkan contoh sektor *upstream* terpenting untuk salah satu komoditas yaitu produk farmasi dengan kode komoditas 105 pada Tabel IO.

Tabel 2. Upstream Terpenting Untuk Komoditas Produk Farmasi

No	Kode Komoditas	Deskripsi
1	98	Damar Sintetis, Bahan Plastik dan Serat Sintetis
2	96	Kimia Dasar Kecuali Pupuk
3	95	Barang-barang Hasil Kilang Minyak dan Gas Bumi
4	121	Barang-barang Elektronik, Komunikasi dan Perlengkapannya
5	66	Coklat dan Kembang Gula

sumber : BPS, diolah

Nilai variabel *upstream* utama diperoleh dengan menjumlahkan perusahaan dengan kode komoditas yang menjadi *upstream* utama dengan kode provinsi dan kabupaten yang sama, *Upstream* kedua juga diperoleh dengan cara yang sama yaitu menghitung jumlah perusahaan dengan kode komoditas *upstream* kedua pada provinsi dan kabupaten yang sama. Demikian seterusnya hingga *upstream* kelima. Jumlah variabel *upstream* utama hingga *upstream* kelima terpenting ini juga digunakan untuk melihat pengaruh jarak ekonomi atau kedekatan hubungan input output terhadap *spillover* produktivitas [11].

Hipotesis penelitian ini adalah semakin dekat jarak ekonomi antara perusahaan

tersebut dengan perusahaan sektor *upstream* yang berada di wilayah yang sama maka *spillover* produktivitas yang akan diperoleh dari perusahaan tersebut juga akan semakin besar.

4. *Downstream spillover*

Sektor *downstream* merupakan komoditas yang menjadi penerima output (konsumen) dari perusahaan tersebut. Sama halnya dengan metode menghitung *upstream*, *downstream* juga dikelompokkan menjadi 5 *downstream* terpenting, dengan metode perhitungan yang kurang lebih sama dengan sektor *upstream*.

Downstream terpenting dari tiap komoditas diketahui dari Tabel IO dengan mengurutkan nilai transaksi dari yang terbesar hingga terkecil per baris matriks IO untuk *downstream* tiap sektor. Nilai terbesar dalam satu baris berarti yang menjadi *downstream* utama, nilai terbesar kedua berarti *downstream* terpenting kedua, begitu seterusnya hingga *downstream* terpenting kelima [11]. Contoh penentuan lima *downstream* terpenting untuk salah satu komoditas yaitu komoditas produk farmasi, dapat dilihat pada Tabel 3.

Hipotesis variabel ini yaitu banyaknya perusahaan sektor *downstream* yang berada di wilayah yang sama akan memberikan *spillover* positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan, dan makin dekat jarak ekonomi antara perusahaan tersebut dengan perusahaan lain dari sektor *downstream* akan memberikan dampak *spillover* produktivitas yang lebih besar.

Tabel 3. *Downstream* Terpenting Untuk Komoditas Produk Farmasi

No	Kode Komoditas	Deskripsi
1	68	Kopi Olahan
2	110	Barang-Barang dari Plastik

No	Kode Komoditas	Deskripsi
3	62	Tepung gandum dan tepung meslin
4	108	Karet Remah dan Karet Asap
5	121	Barang-barang Elektronik, Komunikasi dan Perlengkapannya

sumber : BPS, diolah

5. *Non upstream* dan *non downstream*

Variabel ini juga merupakan bagian dari *crossindustry*, yaitu jumlah perusahaan selain perusahaan komoditas *upstream/downstream* yang berada pada wilayah yang sama. Nilai variabelnya diperoleh dengan cara mengurangi jumlah variabel *crossindustry* dengan variabel jumlah perusahaan *upstream/downstream* terpenting disetiap model persamaan.

Variabel Karakteristik Perusahaan

Variabel ini digunakan sebagai variabel kontrol untuk melihat pengaruh internal dari dalam perusahaan itu sendiri terhadap peningkatan produktivitas. Penelitian ini menggunakan karakteristik perusahaan berdasarkan penelitian [11], karena data tersebut juga tersedia pada data Statistik Industri Besar dan Sedang (IBS). Penelitian tersebut menggunakan ukuran perusahaan yang ditentukan oleh jumlah pekerja, skill pekerja yang didapat dengan membagi upah pekerja non produksi dengan upah pekerja produksi, *dummy* ekspor dan *dummy* kepemilikan asing. Pada penelitian ini beberapa sumber data variabel tersebut diganti seperti berikut ini:

a. Ukuran perusahaan (*Size*)

Besar kecilnya suatu perusahaan diukur berdasarkan *market share* atau proporsi output yang dihasilkan perusahaan tersebut dibandingkan dengan total output seluruh perusahaan dalam kode KBLI 5 digit yang sama. Makin besar nilai *market share* berarti perusahaan tersebut semakin mendominasi pasar produk tersebut. Hipotesis variabel ini

adalah makin besar nilai *market share* maka makin tinggi produktivitas perusahaan.

b. *Skill* Pekerja (*Skill*)

Karena tidak tersedianya data tingkat pendidikan pekerja di tiap perusahaan maka penelitian ini juga menggunakan proporsi pengeluaran untuk pekerja non produksi terhadap pekerja produksi untuk memberikan gambaran banyaknya pekerja profesional yang digunakan oleh perusahaan. Jika hasil regresi variabel *skill* ini positif dan signifikan, artinya semakin tinggi kemampuan teknis pekerja maka akan semakin produktif pula perusahaan tersebut.

c. Persentase Ekspor (*Propex*)

Variabel ini menggambarkan orientasi ekspor suatu perusahaan. Perusahaan yang merupakan eksporter menjadi lebih produktif dibanding perusahaan yang bukan eksporter [16]. Namun penelitian ini tidak menggunakan data *dummy* ekspor. Disini digunakan angka persentase hasil produksi yang diekspor. Hipotesis penelitian untuk variabel orientasi ekspor ini adalah makin besar persentase produk dari perusahaan tersebut untuk diekspor maka semakin produktif perusahaan tersebut.

d. Persentase Kepemilikan Asing (FDI)

FDI memberikan dampak positif dan signifikan terhadap produktivitas industri di Indonesia [17]. Oleh karena itu penelitian ini juga menggunakan variabel tersebut berdasarkan angka persentase kepemilikan asing yang bersumber dari data IBS. Hipotesis variabel ini yaitu semakin besar investasi asing pada perusahaan tersebut semakin besar produktivitasnya.

Metode Estimasi

Penelitian ini menggunakan model estimasi regresi data panel *fixed effect* yang mengacu pada penelitian [18]. Model ini relevan dengan kebijakan industri di Indonesia saat ini yang fokus pada pengembangan kawasan

industri dan pertumbuhan populasi industri hulu dan industri hilir. Variabel yang digunakan pada persamaan dapat menunjukkan dampak dari keberadaan industri hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) terhadap peningkatan produktivitas perusahaan di wilayah yang sama.

Terdapat tiga model persamaan, persamaan pertama untuk menjelaskan pengaruh aglomerasi secara umum (*intra-industry spillover* dan *cross industry spillover*) terhadap produktivitas.

$$TFP_{i,s,r,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot N_{s,r,t} + \beta_2 N_{s,-r,t} + \beta_3 N_{-s,r,t} + \beta_4 Size_{i,s,r,t} + \beta_5 Skill_{i,s,r,t} + \beta_6 Propex_{i,s,r,t} + \beta_7 FDI_{i,s,r,t} + \varepsilon_{i,s,r,t} \dots \dots (3)$$

dimana $TFP_{i,s,r,t}$ merupakan total faktor produktivitas individu perusahaan i pada sektor s di wilayah r dan tahun t . Variabel *intraindustry spillover* dibagi menjadi $N_{s,r,t}$ dan $N_{s,-r,t}$ yaitu jumlah perusahaan dari komoditas yang sama yang berada pada wilayah yang sama (*localized intraindustry*) dan jumlah perusahaan dari komoditas yang sama yang berada di wilayah lain (*nonlocalized intraindustry*). $N_{-s,r,t}$ merupakan variabel *cross industry spillover*. Persamaan ini menggunakan karakteristik perusahaan sebagai variabel kontrol yaitu *size* untuk ukuran perusahaan, *skill* untuk menggambarkan kemampuan teknis perusahaan, *propex* adalah persentase ekspor dan *FDI* yaitu persentase kepemilikan asing.

Pada tahap awal variabel $N_{s,-r,t}$ (*nonlocalized intraindustry*) hanya didefinisikan sebagai perusahaan yang sama dan wilayah yang berbeda tanpa melihat apakah wilayah tersebut bertetangga atau tidak. Namun menurut penelitian [14] dan [15], jarak dapat memperkecil pengaruh *spillover* maka pada model kedua variabel *nonlocalized intraindustry* tersebut

dibedakan menjadi wilayah yang bertetangga dan yang tidak bertetangga.

Persamaan kedua dan ketiga meneliti pengaruh *cross industry spillover* secara lebih dalam dengan memperhatikan hubungan vertikal antar industri. Metode ini sesuai dengan salah satu tujuan aglomerasi yaitu keterkaitan kebutuhan input dan penyaluran output dengan industri lain [18].

$$TFP_{i,s,r,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot N_{s,r,t} + \beta_2 N_{s,-r,t} + \beta_3 U_{s,r,t}^k + \beta_4 N_{-s,r,t}^{-U} + \beta_5 Size_{i,s,r,t} + \beta_6 Skill_{i,s,r,t} + \beta_7 Propex_{i,s,r,t} + \beta_8 FDI_{i,s,r,t} + \varepsilon_{i,s,r,t} \dots \dots \dots (4)$$

$$TFP_{i,s,r,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot N_{s,r,t} + \beta_2 N_{s,-r,t} + \beta_3 D_{s,r,t}^m + \beta_4 N_{-s,r,t}^{-D} + \beta_5 Size_{i,s,r,t} + \beta_6 Skill_{i,s,r,t} + \beta_7 Propex_{i,s,r,t} + \beta_8 FDI_{i,s,r,t} + \varepsilon_{i,s,r,t} \dots \dots \dots (5)$$

dimana $U_{s,r,t}^k$ adalah jumlah perusahaan sektor *upstream* utama hingga *upstream* kelima terpenting yang berada pada wilayah r tahun t. $N_{-s,r,t}^{-U}$ yaitu jumlah perusahaan di wilayah yang sama tapi bukan sektor *upstream* terpenting. Jumlahnya diperoleh dengan cara: $N_{-s,r,t}^{-U} = N_{-s,r,t} - U_{s,r,t}^k$. Sementara $D_{s,r,t}^m$ merupakan jumlah perusahaan sektor *downstream* utama hingga *downstream* kelima terpenting yang berada pada wilayah r tahun t dan $N_{-s,r,t}^{-D}$ adalah jumlah perusahaan *non downstream* yang berada pada wilayah r dan tahun t, yang jumlahnya diperoleh dengan cara: $N_{-s,r,t}^{-D} = N_{-s,r,t} - D_{s,r,t}^m$.

Persamaan ini diolah dalam 5 tahapan, pada model pertama, $U_{s,r,t}^k$ dan $D_{s,r,t}^m$ merupakan jumlah perusahaan *upstream* atau *downstream* utama di wilayah yang sama, dan variabel $N_{s,r,t}^{-U}$ dan $N_{-s,r,t}^{-D}$ merupakan sisanya yaitu jumlah perusahaan dari komoditas lain selain *upstream* atau

downstream utama tersebut. Di model kedua, variabel *upstream/downstream* merupakan penjumlahan dari perusahaan *upstream/downstream* utama dan kedua terpenting, sedangkan sisanya menjadi perusahaan *non upstream* yang berasal dari komoditas lain selain komoditas utama dan kedua tersebut. Model ketiga variabel *upstream/downstream* diperoleh dengan menjumlahkan perusahaan dari *upstream/downstream* utama, kedua dan ketiga terpenting, dan sisanya menjadi variabel *non upstream* atau *non downstream*. Begitu seterusnya hingga model kelima yang merupakan penjumlahan dari *upstream/downstream* utama, kedua, ketiga, keempat dan kelima.

Hipotesis awal penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif aglomerasi industri terhadap produktivitas perusahaan, namun pengaruhnya semakin kecil jika jarak geografisnya makin jauh. Berkumpulnya perusahaan dari sektor *upstream* dan *downstream* memberikan *spillover* yang positif terhadap produktivitas perusahaan, namun semakin jauh jarak ekonomi makin kecil kekuatan *spillover*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pengaruh Aglomerasi terhadap Produktivitas

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, persamaan (3) dibagi menjadi dua model, model pertama ingin melihat pengaruh aglomerasi secara umum terhadap *spillover* produktivitas melalui dua faktor penting dalam aglomerasi yaitu *intra-industry spillovers* (lokalisasi) dan *cross-industry spillovers* (urbanisasi). Pengaruh jarak spasial pada model pertama dilihat dengan mengidentifikasi jumlah perusahaan dari komoditas yang sama (*intra industry*) tetapi berada di wilayah yang berbeda ($N_{s,-r,t}$) tanpa dibedakan antara wilayah yang bertetangga dan yang tidak

bertetangga. Sedangkan pada model kedua selain melihat pengaruh aglomerasi juga melihat pengaruh jarak geografis terhadap kekuatan *spillover*, yaitu dengan membedakan variabel *nonlocalized intraindustry* menjadi jumlah perusahaan dari komoditas yang sama di wilayah yang bertetangga dan di wilayah yang tidak bertetangga, akan tetapi untuk *cross industry spillover* yaitu jumlah perusahaan dari komoditas lain yang berada pada wilayah yang sama ($N_{-s,r,t}$) belum dikategorikan menjadi sektor *upstream* dan *downstream*.

Tabel 4. menunjukkan hasil persamaan (3). Kedua model menunjukkan kesimpulan

yang sama bahwa perusahaan menerima *spillover* produktivitas dari perusahaan lain dengan komoditas yang sama yang berkumpul di satu wilayah yang sama dengan perusahaan tersebut, hasil ini sesuai dengan teori lokalisasi MAR. Untuk variabel *nonlocalized intra industry* juga menunjukkan hasil yang positif signifikan, dan hasilnya masih konsisten ketika wilayahnya dibedakan menjadi daerah yang bertetangga dengan yang tidak bertetangga, namun dampak *spillover*nya semakin mengecil untuk jumlah perusahaan berada di wilayah yang tidak bertetangga.

Tabel 4. Hasil Regresi Pengaruh Aglomerasi Secara Umum Terhadap Produktivitas (Persamaan 3)

VARIABEL		(1)	(2)
Variabel Dependen : TFP			
Variabel Aglomerasi	Jumlah perusahaan komoditas sama lokasi sama (localized intraindustry)	5.704** (2.456)	5.505** (2.435)
	Jumlah perusahaan komoditas sama lokasi beda (nonlocalized intraindustry)	0.760*** (0.225)	
	Jumlah perusahaan komoditas sama lokasi bertetangga (nonlocalized intraindustry)		1.828* (1.003)
	Jumlah perusahaan komoditas sama lokasi tidak bertetangga (nonlocalized intraindustry)		0.711*** (0.236)
	Jumlah perusahaan komoditas beda lokasi sama (crossindustry)	6.913** (3.419)	6.905** (3.419)
	Market share	59,954** (28,267)	59,956** (28,267)
Variabel Karakteristik Perusahaan	Skill Pekerja	2.924 (12.46)	2.976 (12.46)
	Persentase Ekspor	0.245 (0.422)	0.245 (0.422)
	Persentase Kepemilikan Asing	5.007 (6.702)	5.001 (6.702)
	Observations	76,356	76,356
	Number of psid	21,455	21,455

Keterangan : (i) signifikan pada *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ (ii) menggunakan efek tahun dan komoditas, (iii) persamaan 2 untuk membuktikan pengaruh spasial terhadap kekuatan aglomerasi

Perusahaan juga menerima *spillover* positif terhadap peningkatan produktivitas dari banyaknya perusahaan komoditas yang

sama yang berada di wilayah lain, sesuai penelitian Lopez dan Sudekum (2009). *Spillover* juga diperoleh dari banyaknya

perusahaan dari komoditas lain (*cross industry*) yang berada di wilayah yang sama dan hasil ini sesuai teori urbanisasi Jacobs (1969). Untuk pengaruh *spillover* dari variabel *cross industry*, hasilnya berbeda dengan penelitian terdahulu di Chile [18], pada penelitian tersebut jumlah perusahaan dari sektor industri lain di wilayah yang sama (*cross industry*) pada persamaan awal ini tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap TFP industri di Chile.

Model kedua (kolom 2) membuktikan bahwa semakin jauh jarak spasial/jarak geografis maka pengaruh *spillover* juga semakin kecil. Kesimpulan ini dibuktikan dari nilai koefisien untuk jumlah perusahaan di wilayah yang tidak bertetangga yang lebih kecil dibandingkan koefisien jumlah perusahaan di wilayah yang sama dan di wilayah yang bertetangga. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu di Indonesia [14] serta di Amerika Serikat [15] yang menyatakan bahwa jarak dapat memperkecil efek *spillover*.

Analisis Pengaruh Karakteristik Perusahaan Terhadap Produktivitas

Karakteristik perusahaan digunakan sebagai variabel kontrol pada penelitian ini. Ada berbagai macam *proxy* yang digunakan dalam beberapa penelitian untuk menggambarkan karakteristik perusahaan yang dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan. Penelitian ini menggunakan karakteristik perusahaan seperti pada penelitian [18] dan [19], antara lain ukuran perusahaan, *skill* pekerja, persentase ekspor dan persentase kepemilikan asing. Ukuran besar kecilnya perusahaan diukur berdasarkan nilai *market share*, yaitu proporsi output perusahaan tersebut dibanding output perusahaan lain dari kelompok industri yang sama (KBLI 5 digit). *Skill* pekerja dihitung dari besaran pengeluaran untuk pekerja non produksi dibanding pengeluaran untuk pekerja

produksi untuk mendapatkan gambaran tenaga profesional yang digunakan oleh perusahaan. Persentase ekspor dan persentase kepemilikan asing juga digunakan untuk melihat apakah perusahaan yang berorientasi ekspor dan yang dimiliki oleh asing memiliki dampak positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan.

Hasil regresi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa variabel karakteristik perusahaan yang memiliki dampak positif dan berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan hanya variabel *market share*. Ini menunjukkan bahwa perusahaan yang dapat menghasilkan output yang lebih besar dibandingkan output yang dapat dihasilkan oleh perusahaan lain yang sejenis memiliki tingkat produktivitas yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian terhadap industri manufaktur di Indonesia dan terhadap industri di China yang membuktikan bahwa ukuran perusahaan memiliki efek positif pada pertumbuhan produktivitas. Perusahaan besar cenderung memiliki akses pasar yang lebih baik dan manajemen yang lebih profesional, dan lebih cepat dalam menanggapi perubahan dalam lingkungan bisnis [20]-[21]. Berbeda dengan penelitian di Chile yang tidak menemukan pengaruh yang signifikan dari hubungan ukuran perusahaan terhadap TFP [18].

Sementara variabel karakteristik perusahaan lainnya seperti *skill* pekerja, persentase ekspor dan persentase kepemilikan asing berdasarkan hasil penelitian ini tidak berdampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas perusahaan namun memiliki arah yang sesuai dengan beberapa hasil penelitian lainnya. Persentase ekspor sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yaitu berdampak positif [18], [22], [23] namun pada penelitian ini dampaknya tidak signifikan. Artinya semakin banyak hasil produksi yang diekspor oleh suatu perusahaan, maka semakin tinggi juga produktivitas perusahaan tersebut. Hal ini

disebabkan karena hanya perusahaan yang produktif yang dapat bersaing di pasar ekspor yang sangat kompetitif. Dan persaingan serta eksposur ke pasar luar negeri dapat mempercepat akuisisi teknologi dan mengarah pada peningkatan kapabilitas teknologi [24]. Oleh karena itu, eksportir lebih mungkin untuk mendapatkan pesanan asing dan memiliki tingkat pertumbuhan produktivitas yang lebih tinggi daripada yang dijual di pasar domestik.

Demikian juga halnya dengan variabel FDI, semakin besar persentase kepemilikan asing di suatu perusahaan maka akan semakin tinggi TFP perusahaan tersebut, karena perusahaan asing biasanya mengadopsi teknologi yang digunakan dinegaranya yang lebih maju dibanding teknologi yang tersedia di Indonesia, selain itu sistem kerja yang diterapkan biasanya juga lebih efektif sehingga dengan sendirinya produktivitas perusahaan akan jadi lebih baik.

Sedangkan untuk variabel *skill* pekerja, keterampilan teknis yang dimiliki perusahaan digambarkan dengan rasio pengeluaran pekerja non produksi dibanding pekerja produksi yang menggambarkan banyaknya tenaga profesional yang dipekerjakan oleh perusahaan. Semakin tinggi keterampilan teknis yang dimiliki oleh pekerja diperusahaan tersebut dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

Pengaruh Spillover dari Sektor Upstream dan Downstream

Pada persamaan (3), variabel utama hanya dibedakan sebagai perusahaan dari komoditas yang sama dan komoditas yang berbeda, tanpa dijelaskan bagaimana kedekatan mereka dalam suatu rantai pasok. Oleh karena itu pada persamaan (4) dan persamaan (5) hubungan vertikal antar komoditas tersebut akan dibahas secara lebih detail dengan bagaimana pengaruhnya terhadap produktivitas dan bagaimana pengaruh jarak ekonomi dari sektor

upstream dan *downstream* terhadap besarnya efek *spillover*. Persamaan (4) ingin melihat dampak berkumpulnya perusahaan sektor *upstream* terpenting di wilayah yang sama terhadap produktivitas perusahaan sedangkan persamaan (5) ingin melihat *spillover* produktivitas yang diperoleh dari berkumpulnya perusahaan sektor *downstream* terpenting.

Untuk menjawab hipotesis dari penelitian ini, maka dilakukanlah identifikasi sektor *upstream* (pemasok input) dan sektor *downstream* (konsumen) dari tiap perusahaan yang merupakan penjabaran dari variabel *cross industry* (perusahaan komoditas lain yang berada di wilayah yang sama). Hipotesis dari penelitian ini menyatakan bahwa semakin banyak jumlah perusahaan dari komoditas *upstream* ataupun *downstream* yang berada pada wilayah yang sama maka akan memberikan *spillover* terhadap peningkatan produktivitas perusahaan. Dan semakin dekat jarak ekonomi dari sektor *upstream* maupun sektor *dowstream* tersebut maka pengaruh *spillover* produktivitasnya akan semakin besar.

Model dijalankan dengan lima tahapan untuk melihat pengaruh jarak ekonomi, dengan tetap menyertakan variabel *fixed effect dummy* wilayah dan *dummy* tahun disetiap tahapan regresi. Hasil yang diperoleh untuk variabel kontrol (karakteristik perusahaan) persis sama dengan hasil pada Tabel 4 untuk itu tidak ditampilkan lagi pada Tabel 5. Tahapan regresi yang pertama yaitu kolom (1), jumlah perusahaan sektor *upstream/downstream* yang dijadikan variabel hanya untuk *upstream/downstream* utama saja, sisanya dikelompokkan dalam variabel *non upstream/non downstream*. Pada kolom (2), dilakukan penambahan jumlah perusahaan *upstream/downstream* yaitu dengan menjumlahkan sektor *upstream/downstream* utama dengan *upstream/downstream* kedua terpenting dan

perusahaan dari komoditas lain yang tidak termasuk dalam *upstream/downstream* utama dan kedua ini didefinisikan sebagai perusahaan *non upstream/non downstream*. Begitu seterusnya untuk kolom (3) merupakan gabungan *upstream* utama, kedua dan ketiga terpenting, kolom (4) merupakan penjumlahan perusahaan pada empat *upstream/downstream* terpenting dan kolom (5) terdiri dari lima perusahaan pada sektor *upstream/downstream*.

Tabel 5. Hasil Regresi Pengaruh *Spillover Upstream* dan *Downstream* Terhadap Produktivitas (Persamaan 4 dan 5)

VARIABEL	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variabel Dependen : TFP					
A. Upstream					
Jumlah perusahaan komoditas sama wilayah sama	6.824** (3.062)	5.465** (2.273)	5.907** (2.567)	5.796** (2.471)	5.976** (2.545)
Jumlah perusahaan komoditas sama wilayah beda	0.718*** (0.216)	0.756*** (0.224)	0.763*** (0.227)	0.760*** (0.226)	0.762*** (0.226)
Jumlah perusahaan sektor upstream wilayah sama	-22.42 (17.21)	5.274** (2.049)	8.193* (4.710)	7.482* (4.086)	8.531** (4.237)
Jumlah perusahaan non upstream di wilayah sama	7.583** (3.832)	7.014** (3.528)	6.793** (3.327)	6.847** (3.381)	6.681** (3.328)
B. Downstream					
Jumlah perusahaan komoditas sama wilayah sama	5.679** (2.439)	5.682** (2.444)	5.610** (2.389)	5.411** (2.244)	4.995*** (1.939)
Jumlah perusahaan komoditas sama wilayah beda	0.742*** (0.228)	0.734*** (0.227)	0.744*** (0.223)	0.750*** (0.223)	0.760*** (0.225)
Jumlah perusahaan sektor downstream wilayah sama	5.034 (3.117)	4.734* (2.808)	4.667** (2.306)	4.546** (1.991)	4.320** (1.945)
Jumlah perusahaan nondownstream wilayah sama	6.968** (3.457)	7.010** (3.474)	7.118** (3.588)	7.198** (3.662)	7.367* (3.800)
Observations	76,356	76,356	76,356	76,356	76,356
Number of psid	21,455	21,455	21,455	21,455	21,455

Keterangan : Signifikan pada *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ Menggunakan dummy tahun dan komoditas. Kolom (1) 1 sektor *upstream/downstream* utama, sisanya non *upstream/non downstream* (2) sektor *upstream/downstream* 1 dan 2, sisanya non *upstream/downstream* (3) sektor *upstream/downstream* 1,2 dan 3 (4) 4 sektor (5) 5 sektor

Analisis Pengaruh Spillover Sektor *Upstream* Terhadap Produktivitas

Dari Tabel 5 dapat ditarik kesimpulan bahwa perusahaan akan mendapatkan pengaruh *spillover* atau keuntungan dengan semakin banyaknya jumlah perusahaan sektor

upstream yang berada di wilayah yang sama. (sesuai hasil penelitian [11]). Kondisi ini dapat terjadi karena semakin banyak perusahaan *upstream* (pemasok input) untuk perusahaan tersebut yang berada di wilayah yang sama akan menciptakan daya saing dalam harga dan kualitas produk yang ditawarkan [25]. Sehingga perusahaan mendapatkan input dengan harga dan kualitas yang bersaing yang kemudian dapat menurunkan biaya produksi perusahaan sehingga terjadi peningkatan produktivitas. Berkumpulnya sektor *upstream* dilokasi yang sama dengan perusahaan tersebut juga akan menyebabkan terjadinya transfer pengetahuan, teknologi, dan inovasi melalui produk yang diperoleh dari perusahaan *upstream* [26].

Namun jika dilihat pada Tabel 5, bukan jumlah perusahaan dari sektor *upstream* terpenting yang memberikan pengaruh yang lebih besar. Jika di wilayah tersebut hanya berkumpul perusahaan sektor *upstream* utama saja, tidak berdampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas perusahaan (lihat kolom 1), namun ketika diwilayah tersebut berkumpul industri dari sektor utama dan kedua terpenting menunjukkan hasil yang positif dan signifikan terhadap produktivitas perusahaan (kolom 2). Bahkan nilai koefisiennya makin membesar dengan penambahan jumlah perusahaan *upstream* kelima (seperti yang terlihat di kolom 5) artinya *spillover* produktivitas yang diperoleh dari perusahaan sektor *upstream* bukan karena faktor kedekatan hubungan input output dengan perusahaan tersebut. Hasil ini berbeda dengan penelitian [11] yang menunjukkan bukti kuat terjadinya *spillover* produktivitas dari banyaknya perusahaan dari tiga sektor *upstream* terpenting terhadap peningkatan TFP perusahaan. Pada penelitian [11] efek *spillover* ini tidak ditemukan lagi pada penambahan jumlah perusahaan dari sektor *upstream* keempat dan kelima terpenting. Sedangkan pada [12] untuk penelitian di Indonesia, hanya jumlah

perusahaan sektor *upstream* keempat yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas perusahaan.

Dapat disimpulkan dari temuan penelitian ini bahwa jarak ekonomi atau jarak hubungan input-output tidak berpengaruh terhadap *spillover* produktivitas dari perusahaan sektor *upstream*. Artinya *spillover* produktivitas yang diperoleh dari sektor *upstream* bukan hanya disebabkan oleh faktor hubungan transaksi *supply* input namun bisa jadi muncul karena dampak aglomerasi lain seperti *knowledge spillover*, *labor pooling*, *non traded local input*, dan lain-lain.

Untuk variabel jumlah perusahaan non *upstream* berdampak positif dan signifikan terhadap produktivitas perusahaan bahkan dampaknya paling besar dibanding variabel aglomerasi lainnya. Hal ini dapat terjadi karena seluruh perusahaan sektor *upstream* dan *downstream* lainnya yang bukan merupakan perusahaan sektor *upstream* utama untuk perusahaan tersebut dimasukkan ke dalam variabel ini. Sebagai contoh pada kolom (1) di Tabel 5, didalam variabel jumlah perusahaan non *upstream* terdapat sektor *upstream* terpenting kedua, ketiga, keempat dan kelima yang dampaknya signifikan terhadap produktivitas. Dan pada variabel jumlah perusahaan non *upstream* itu juga terdapat perusahaan sektor *downstream* terpenting yang hasil regresinya juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan produktivitas.

Analisis Pengaruh Spillover Sektor Downstream Terhadap Produktivitas

Penelitian [11] dan [12] memperoleh kesimpulan yang sama yaitu tidak ada efek *spillover* dari jumlah perusahaan sektor *downstream* terhadap peningkatan pertumbuhan produktivitas perusahaan. Berbeda dengan hasil penelitian ini, berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa semakin banyak perusahaan sektor *downstream* (penerima output) terpenting

yang berada pada wilayah yang sama dengan perusahaan tersebut akan memberikan *spillover* positif terhadap peningkatan produktivitas perusahaan. Karena semakin banyak perusahaan *downstream* yang berada pada wilayah yang sama akan memacu perusahaan untuk memproduksi dengan metode yang efisien, dan kualitas yang baik agar produknya dapat diterima oleh sektor *downstream* yang akan menjadi konsumennya. Penelitian [27] juga menyebutkan bahwa pembeli sering memberikan pengetahuan yang baru kepada pemasok mereka ketika mencari produk-produk berkualitas tinggi. Banyaknya sektor *downstream* utama saja yang berada pada wilayah tersebut tidak berdampak signifikan terhadap TFP seperti yang terlihat pada Tabel 5 kolom (1), namun dengan adanya penambahan jumlah perusahaan dari sektor *downstream* kedua terpenting hingga sektor kelima terpenting, memberikan dampak *spillover* yang positif dan signifikan terhadap peningkatan produktivitas perusahaan. Pengaruh *spillover* tersebut semakin mengecil jika penambahan jumlah perusahaan sektor *downstream* berasal dari perusahaan yang jauh hubungan *downstream*nya dengan perusahaan tersebut, Hal ini dibuktikan dari nilai koefisiennya semakin mengecil (kolom 2 hingga 5). Hasil ini menunjukkan bahwa pada sektor *downstream* terdapat pengaruh jarak ekonomi terhadap kekuatan *spillover* produktivitas, semakin dekat jarak ekonomi atau hubungan input output dengan sektor *downstream*, semakin besar pengaruh *spillover* produktivitas yang diperoleh. Sesuai dengan pendapat [4] dan [3] bahwa *spillover* produktivitas sangat erat kaitannya dengan jarak input–output and teknologi, dan *spillover* antar sektor yang memiliki kedekatan jarak ekonomi lebih besar dibanding *spillover* antar sektor yang jauh jarak ekonominya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Kesimpulan penting yang dapat ditarik dari hasil pengolahan data dan analisa adalah sebagai berikut :

- a. Perusahaan industri besar dan sedang menerima limpahan keuntungan/*spillover* positif dari terjadinya aglomerasi baik dari faktor lokalisasi (*intraindustry spillover*) maupun faktor urbanisasi (*crossindustry spillover*) dan membuktikan teori bahwa aglomerasi dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Berkumpulnya perusahaan dari komoditas lain (*cross industry*) diwilayah yang sama memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan produktivitas perusahaan dibanding perusahaan dari komoditas sejenis (*intraindustry*) karena terjadi *spillover* dari aktivitas transaksi input output antar perusahaan.
- b. Perusahaan akan mendapatkan pengaruh *spillover* atau keuntungan dengan semakin banyaknya jumlah perusahaan sektor *upstream* yang berada di wilayah yang sama karena semakin banyak perusahaan *upstream* (pemasok input) dilokasi yang sama akan menciptakan daya saing dalam harga dan kualitas produk yang ditawarkan.
- c. Semakin banyak perusahaan sektor *downstream* (penerima output) yang berada pada wilayah yang sama dengan perusahaan tersebut akan memberikan *spillover* positif terhadap produktivitas perusahaan. Karena semakin banyak perusahaan *downstream* yang berada pada wilayah yang sama akan memacu perusahaan untuk memproduksi dengan metode yang efisien, dan kualitas yang baik agar produknya dapat diterima oleh sektor *downstream* yang akan menjadi konsumennya.
- d. Jarak ekonomi tidak mempengaruhi besarnya *spillover* produktivitas yang diperoleh dari sektor *upstream*. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh belum kuatnya

industri sektor hulu di Indonesia. Dan masih lemahnya integrasi industri hulu dan industri hilir. Sedangkan pada sektor *downstream* terdapat pengaruh jarak ekonomi, semakin dekat jarak ekonominya makin besar pengaruh *spillover* dari sektor *downstream* tersebut terhadap produktivitas perusahaan.

- e. Semakin jauh jarak geografi semakin kecil pula pengaruh *spillover* produktivitas yang diperoleh dari perusahaan lain dengan industri yang sama. Studi ini mendukung program pembangunan kawasan industri yang dilakukan pemerintah. Karena berkumpul dilokasi yang sama dengan industri lainnya ternyata lebih efektif dalam meningkatkan produktivitas perusahaan

Implikasi Kebijakan

Berdasarkan hasil analisa maka dapat diusulkan kebijakan sebagai berikut :

- a. Mendorong terjadinya hilirisasi
Keberadaan sektor *downstream* memberikan keuntungan yang lebih signifikan dalam peningkatan produktivitas. Salah satu cara untuk memperoleh *spillover* pengetahuan dan teknologi dari perusahaan *downstream* adalah dengan mendorong agar perusahaan nasional dapat masuk dalam rantai pasok perusahaan berteknologi tinggi. Hal ini sejalan dengan program pemerintah yang mendorong untuk berdirinya industri hilir. Program ini harus didukung dengan kemudahan administrasi perijinan, jaminan keamanan iklim investasi, dan penghapusan kebijakan yang tumpang tindih antar kementerian/lembaga.
- b. Memfasilitasi transfer teknologi dari perusahaan *upstream*
Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan belum mendapat pengaruh positif dari banyaknya perusahaan penyuplai input utamanya. Hal ini perlu diperhatikan oleh pemerintah dapat

mendorong transfer pengetahuan dan teknologi dari perusahaan penyuplai input kepada perusahaan *downstream* nya. Yang dapat dilakukan dengan cara membeli lisensi teknologi dari perusahaan yang berasal dari negara maju yang berteknologi tinggi.

- c. Melakukan evaluasi kawasan industri secara rutin

Penelitian ini membuktikan bahwa jarak geografis dapat memperkecil pengaruh *spillover*. Sehingga pembangunan kawasan industri baru yang disebar di seluruh Indonesia yang saat ini sedang giat dilakukan oleh pemerintah merupakan program yang tepat untuk memacu peningkatan produktivitas industri. Saat ini fokus pemerintah masih berupa penyediaan lahan baru untuk pembangunan kawasan industri, dan belum dilakukan evaluasi yang rutin terhadap kawasan-kawasan industri yang telah lama beroperasi. Sehingga manfaat yang dirasakan dari kawasan tersebut belum optimal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Chenery, S. Robinson, and M. Syrquin, *Industrialization and Growth : A World Bank Research Publication*. New York: Oxford University Press, 1986.
- [2] H. Chenery and M. Syrquin, *Patterns of Development, 1950-1970*. London: Oxford University Press, 1975.
- [3] L. Peng and Y. Hong, "Productivity spillovers among linked sectors," *China Econ. Rev.*, vol. 25, no. 1, pp. 44–61, 2013.
- [4] E. Moretti, "Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Production Functions Evidence from Plant-Level," *Production*, vol. 94, no. 3, pp. 656–690, 2010.
- [5] J. Martínez-Galarraga, E. Paluzie, J.

- Pons, and D. A. Tirado-Fabregat, “Agglomeration and labour productivity in Spain over the long term,” *Cliometrica*, vol. 2, no. 3, pp. 195–212, 2008.
- [6] Y. Kanemoto, T. Ohkawara, and T. Suzuki, “Agglomeration economies and a test for optimal city sizes in Japan,” *J. Jpn. Int. Econ.*, vol. 10, no. 4, pp. 379–398, 1996.
- [7] N. Bloom, M. Schankerman, and J. Van Reenen, “Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry,” *Econometrica*, vol. 81, no. 4, pp. 1347–1393, 2013.
- [8] E. L. Glaeser, H. D. Kallal, J. A. Scheinkman, and A. Shleifer, “Growth in Cities,” *J. Polit. Econ.*, vol. 100, no. 6, pp. 1126–1152, 1992.
- [9] D. L. Rigby and J. Essletzbichler, “Agglomeration economies and productivity differences in US cities,” *J. Econ. Geogr.*, vol. 2, no. 4, pp. 407–432, 2002.
- [10] G. Ellison, E. L. Glaeser, and W. R. Kerr, “What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns,” *Am. Econ. Rev.*, vol. 100, no. June, pp. 1195–1213, 2010.
- [11] R. A. López and J. Südekum, “Vertical industry relations, spillovers, and productivity: Evidence from Chilean plants,” *J. Reg. Sci.*, vol. 49, no. 4, pp. 721–747, 2009.
- [12] M. Fajri, “Analisis dampak limpahan dan hubungan vertikal antar industri terhadap produktivitas industri di pulau Jawa,” Universitas Indonesia, Jakarta, 2012.
- [13] Amil Petrin, Brian P. Poi, and James Levinsohn, “Production function estimation in Stata using inputs to control for unobservables,” *Stata J.*, 2000.
- [14] M. Amiti and L. Cameron, “Economic geography and wages,” *Rev. Econ. Stat.*, vol. 89, no. 1, pp. 15–29, 2007.
- [15] S. S. Rosenthal and W. C. Strange, “The determinants of agglomeration,” *J. Urban Econ.*, vol. 50, no. 2, pp. 191–229, 2001.
- [16] M. J. Melitz, “The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity,” *Econometrica*, vol. 71, no. 6, pp. 1695–1725, 2003.
- [17] Suyanto, R. A. Salim, and H. Bloch, “Does Foreign Direct Investment Lead to Productivity Spillovers? Firm Level Evidence from Indonesia,” *World Dev.*, vol. 37, no. 12, pp. 1861–1876, 2009.
- [18] R. A. Lopez, “Trade and Growth: Reconciling the Macroeconomic and Microeconomic Evidence,” *J. Econ. Surv.*, vol. 19, no. 4, pp. 623–648, 2005.
- [19] C. H. Yang and Y. H. Chen, “R&D, productivity, and exports: Plant-level evidence from Indonesia,” *Econ. Model.*, vol. 29, no. 2, pp. 208–216, 2012.
- [20] W. Widodo, R. Salim, and H. Bloch, “Agglomeration economies and productivity growth in manufacturing industry: Empirical evidence from Indonesia,” *Econ. Rec.*, vol. 90, no. S1, pp. 41–58, 2014.
- [21] C. C. Fan and A. J. Scott, “Industrial Agglomeration and Development: A Survey of Spatial Economic Issues in

East Asia and a Statistical Analysis of Chinese Regions,” *Econ. Geogr.*, vol. 79, no. 3, pp. 295–319, 2009.

- [22] E. Orlic, I. Hashi, and M. Hisarciklilar, “Cross sectoral FDI spillovers and their impact on manufacturing productivity,” *Int. Bus. Rev.*, vol. 27, no. 4, pp. 777–796, 2018.
- [23] M. J. Roberts and J. R. Tybout, “The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs,” *Am. Econ. Rev.*, vol. 87, no. 4, pp. 545–564, 1997.
- [24] S. K. Clerides, S. Lach, and J. R. Tybout, “Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia,” *Q. J. Econ.*, vol. 113, no. 3, pp. 903–947, 1998.
- [25] J. Kranich, “Agglomeration, vertical specialization, and the strength of industrial linkages,” *Pap. Reg. Sci.*, vol. 90, no. 1, pp. 159–178, 2011.
- [26] A. Gehringer, “Pecuniary knowledge externalities and innovation: Intersectoral linkages and their effects beyond technological spillovers,” *Econ. Innov. New Technol.*, vol. 20, no. 5, pp. 495–515, 2011.
- [27] J. H. Dyer and K. Nobeoka, “# w-0147b (IMVP Restricted),” *Strateg. Manag. J.*, vol. 21, no. 3, pp. 345–367, 1998.

BIOGRAFI PENULIS



Betty Yarsita Agustina, S.T, M.E., adalah pegawai Biro Humas Kementerian Perindustrian, yang meraih gelar Sarjana Teknik dari jurusan Teknik Industri

Universitas Andalas pada tahun 2005, serta meraih gelar Magister Ekonomi dari program studi Magister Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan (MPKP) Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia pada tahun 2019. Penulis juga merupakan penerima beasiswa dari Pusbindiklatren Bappenas.



Dr. Andi Fahmi Lubis, S.E, M.S.E., adalah staf pengajar Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia yang memperoleh gelar sarjana ekonomi dari FEUI pada tahun 1997, gelar

Magister Sains Ekonomi dari FEUI pada tahun 2001 serta meraih gelar Doktor Ilmu Ekonomi dari Universitas Indonesia pada tahun 2007. Saat ini penulis juga merupakan Kepala Lembaga Pengkajian Persaingan & Kebijakan Usaha (LKPU) Universitas Indonesia.