

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI AGLOMERASI INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA TAHUN 2014-2018 (Studi Kasus Industri Pengolahan Non Migas)

Priyanka Amilatul Salma, Ria Haryatiningsih, Westi Riani

Prodi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Islam Bandung

Bandung, Indonesia

priyankaasalma@gmail.com

Abstract— The industrial is the main pillar of long-term economic development. The performance of the manufacturing industri sector has proven to be a potential sector in the formation of GDP, particularly the non-oil and gas processing industri which is the largest contributor. Industrialization can be developed through a manufacturing industri spatial policy in the form of industrial agglomeration. This study aims to determine the factors that influence the agglomeration of the non-oil and gas manufacturing industri in Indonesia and how much influence it has. The agglomeration index which is the dependent variable in this study is measured by the share of the industrial sub-sector to industrial GDP. The independent variables in this study are the real industrial output value, the real output value per worker, real capital per worker and real wages of industrial labor. This type of research is quantitative descriptive, using panel data from fifteen sub-sectors of the non-oil and gas processing industri in 2014 - 2018. The method used is regression analysis with the OLS (Ordinary Least Square) method. The panel data model estimation used is the fixed effect model. The results showed that spatially the value of real industrial output and real capital per worker had a positive and significant effect on industrial agglomeration. The real output value per worker and industrial labor wages have a negative and significant effect on agglomeration. These independent variables can also jointly influence the agglomeration of the non-oil and gas processing industri in Indonesia.

Keywords— *Agglomeration, Economic Growth, Manufacturing Industri, Economies of Scale*

Abstrak— Industri menjadi penopang utama dalam pembangunan ekonomi jangka panjang. Kinerja sektor industri manufaktur terbukti menjadi sektor potensial dalam pembentukan PDB, khususnya pada industri pengolahan non migas yang menjadi penyumbang terbesar. Industrialisasi dapat dibangun melalui kebijakan spasial industri manufaktur berupa aglomerasi industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi aglomerasi industri manufaktur non migas di Indonesia dan seberapa besar pengaruhnya. Indeks aglomerasi yang merupakan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah nilai output riil industri, nilai output riil per pekerja, modal riil per pekerja serta upah riil tenaga kerja industri. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, menggunakan data panel 15 subsektor industri pengolahan non migas pada tahun 2014 - 2018. Dengan metode analisis regresi dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Estimasi model data panel yang digunakan adalah *fixed effect model*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara spasial nilai output riil industri dan modal riil per pekerja berpengaruh

positif dan signifikan terhadap aglomerasi industri. Nilai output riil per pekerja dan upah tenaga kerja industri berpengaruh negatif dan signifikan terhadap aglomerasi. Variabel independen tersebut juga secara bersama-sama dapat memengaruhi aglomerasi industri pengolahan non migas di Indonesia.

Kata Kunci— *Aglomerasi, Pertumbuhan Ekonomi, Industri Manufaktur, Skala Ekonomi*

I. PENDAHULUAN

Industrialisasi menjadi sektor penggerak dalam pembangunan yang dapat dilihat dari bentuk perubahan struktur ekonomi yang terwujud dalam kontribusi sektor industri manufaktur yang tinggi dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB). Dalam catatan BPS industri pengolahan menjadi penyumbang terbesar dalam PDB, kontribusinya dapat mencapai 20,52 persen pada tahun 2016 dan menjadi angka tertinggi selama periode 2014 -2018 (BPS, 2017). Besarnya kontribusi tersebut tidak terlepas dari sumbangan pengolahan non migas yang memiliki nilai 18,21 % dan sisanya berasal dari industri migas. Dari hal tersebut membuktikan sektor industri tumbuh lebih cepat dibandingkan sektor lainnya.

Menurut Kuncoro kebijakan spasial industri manufaktur dapat membangun sektor industri. Kebijakan tersebut dapat mendorong pembangunan, melalui kegiatan ekonomi yang berlangsung. Dalam ekonomi geografi, kegiatan ekonomi yang terkonsentrasi secara spasial termasuk dalam konsep aglomerasi. Menurut Montgomery (2002) aglomerasi merupakan konsentrasi kegiatan ekonomi akibat dari penghematan lokasi yang berdekatan yang berada dalam *cluster* spasial perusahaan, tenaga kerja dan konsumen. *Cluster* merupakan kumpulan industri sejenis yang terkonsentrasi di suatu wilayah, dimana dengan terkonsentrasi perusahaan akan mendapat penghematan eksternal (Haryatiningsih, 2013). Menurut Perroux munculnya aglomerasi industri memiliki sebuah keuntungan seperti skala ekonomis serta keuntungan penghematan biaya (Arsyad, 1999). Keuntungan konsentrasi spasial dari skala ekonomi disebut dengan ekonomi aglomerasi (Bradley & Gans, 1996). Industri beraglomerasi di daerah yang memiliki potensi dimana daerah tersebut mampu memenuhi kebutuhannya, sehingga industri mendapat manfaat dari lokasi perusahaan yang berdekatan. Terjadinya aglomerasi dapat dilihat dari banyaknya jumlah industri yang terkonsentrasi secara spasial. Dari catatan

statistik industri manufaktur, terdapat beberapa industri pengolahan non migas dengan jumlah industri terbanyak yaitu diantaranya industri makanan dan minuman, industri tekstil dan pakaian jadi, industri karet, barang dari karet dan plastik.

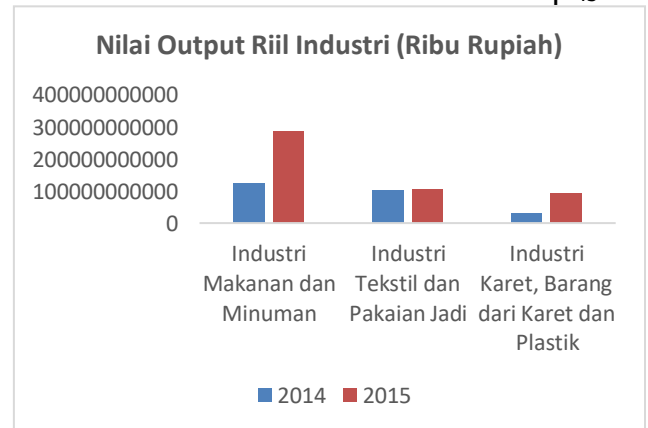
Berdasarkan hasil sensus ekonomi BPS tahun 2016 ndustri-industri tersebut terbukti teraglomerasi. Industri makanan & minuman teraglomerasi di Pulau Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Maluku, Sumatera. Industri tekstil dan pakaian jadi juga teraglomerasi di Sumatera, Sulawesi, Maluku, Kalimantan, Nusa Tenggara, Papua, dan Bali Industri karet, barang dari karet dan plastik teraglomerasi di Sumatera dan Kalimantan. Semakin banyak jumlah industri, maka jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan akan semakin besar, oleh karenanya *share* subsektor industri pengolahan non migas terhadap PDB juga akan mengalami peningkatan. Besaran *share* industri ini juga terus mengalami kenaikan setiap tahunnya.

TABEL.1 JUMLAH PERUSAHAAN SUBSEKTOR INDUSTRI TERTINGGI DI INDONESIA TAHUN 2014 - 2018

| Subsektor Industri Manufaktur | Tahun | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Industri Makanan dan Minuman | 502856.2 | 540756.4 | 585786.3 | 639834.4 | 690462.5 |
| Industri Tekstil dan Pakaian Jadi | 112078.9 | 117723.4 | 111978.2 | 116261.6 | 126406.8 |
| Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik | 72777.3 | 76442.1 | 69940.9 | 71666.8 | 76627.8 |

Sumber : Badan Pusat Statistik

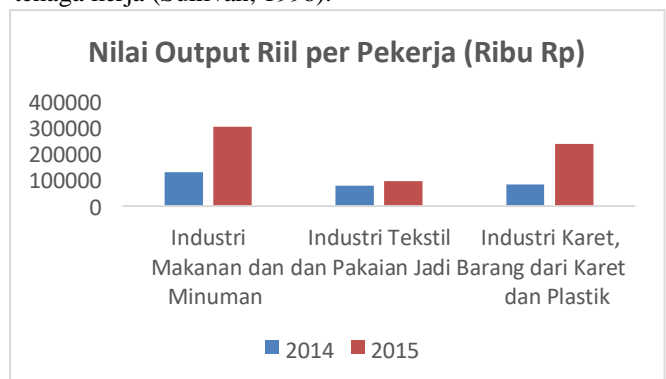
Dari kegiatan ekonomi tersebut memberikan refleksi terhadap kontribusi industri. Kegiatan ekonomi tersebut memiliki keterkaitan dengan aglomerasi industri. Telah banyak pembuktian bahwa ada keterkaitan antara aglomerasi geografis dari kegiatan-kegiatan ekonomi (Martin P & Octaviano, 2001). Ahli ekonomi Hoover mengelompokkan ekonomi aglomerasi menjadi tiga jenis, salah satunya yaitu *large scale economies*, merupakan keuntungan yang didapatkan perusahaan karena membesarnya skala produksi perusahaan. Maka besaran skala produksi menjadi salah satu faktor yang dapat menciptakan aglomerasi.



Gambar 1. Nilai Output Riil Subsektor Industri Tahun 2015 -2016

Nilai output riil subsektor industri pada gambar diatas mengalami kenaikan yang nyata. Besarnya nilai output riil dihasilkan dapat menggambarkan besaran jumlah output yang dihasilkan oleh industri. Besaran nilai output memberi keuntungan industri untuk mendapatkan keuntungan dari skala ekonomi akibat dari kegiatan produksi berskala besar yang menurunkan biaya produksi per unit, sehingga mencapai skala ekonomi. Penelitian Kuncoro dan Wahyuni (2009) skala ekonomi menjadi salah satu faktor yang menentukan aglomerasi sektor industri manufaktur di Pulau Jawa. Nilai output yang besar menaikkan total penjualan, menandakan ukuran perusahaan juga membesar. Penelitian Andrew James Crawly (2010) berpandangan bahwa ukuran perusahaan dalam konsentrasi manufaktur, menunjukkan adanya potensi industri untuk beraglomerasi. Output riil per pekerja juga dapat menjadi faktor yang dapat menciptakan aglomerasi industri. Nilai output riil per pekerja menggambarkan tingkat output yang dihasilkan oleh masing-masing pekerja.

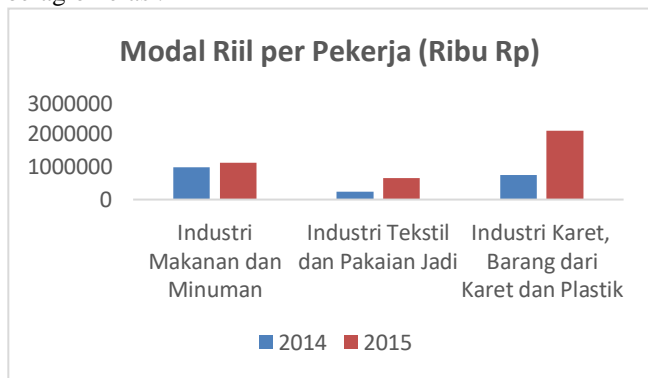
Ketika pekerja mampu meningkatkan produksi, menunjukkan tenaga kerja tersebut memiliki tingkat produktivitas yang baik. Peningkatan produktivitas salah satu industri manufaktur dapat memacu produktivitas industri lainnya di suatu kawasan, sehingga meningkatkan aglomerasi. Aglomerasi salah satunya ditandai oleh peningkatan produktivitas hasil industri (Sunaenah & Tofanie, 2016). Untuk mengukur aglomerasi dengan melihat perubahan output industri terhadap produktivitas tenaga kerja (Sullivan, 1996).



Gambar 2. Nilai Output Riil per Pekerja Subsektor Industri Tahun 2014 - 2015

Subsektor industri menunjukkan nilai output riil per pekerja yang meningkat. Peningkatan nilai output riil per pekerja menggambarkan tingkat produktivitas tenaga kerja yang baik pada industri tersebut. Meningkatnya produktivitas tenaga kerja disebabkan oleh beberapa industri berlokasi di tempat yang sama, sehingga menarik industri lainnya untuk berkonsentrasi secara spasial, maka nilai indeks aglomerasi meningkat. Sullivan (1996) untuk mengukur aglomerasi dapat melihat dari perubahan output industri terhadap produktivitas tenaga kerja.

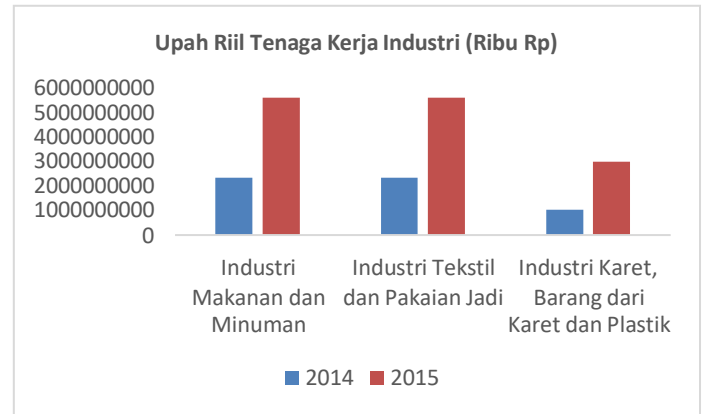
Besaran modal riil per pekerja dapat memengaruhi tingkat aglomerasi industri. Modal menjadi hal penting dalam meningkatkan produktivitas pekerja, sehingga perusahaan lebih mudah mencapai skala ekonomi dan beraglomerasi.



Gambar 3. Modal Riil per Pekerja Subsektor Industri Tahun 2014 – 2015

Modal riil per pekerja subsektor industri meningkat dari tahun sebelumnya. Dengan meningkatnya jumlah modal riil per pekerja mampu meningkatkan output per pekerja, sehingga mampu mendorong produktivitas hasil industri dan menarik industri untuk beraglomerasi.

Faktor lainnya yang memengaruhi aglomerasi industri yaitu besaran upah tenaga kerja industri. Upah merupakan salah satu biaya input produksi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Maka upah yang terlalu tinggi akan meningkatkan biaya produksi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Oleh karena itu pertimbangan industri dalam menentukan lokasi usaha adalah upah yang rendah untuk meminimumkan biaya.

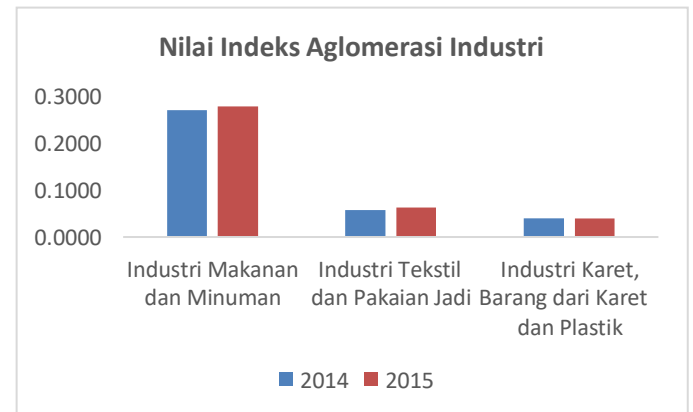


Sumber : Statistik Industri Manufaktur Indonesia, data diolah

Gambar 4. Upah Riil Tenaga Kerja Industri Tahun 2016 – 2017

Tingkat upah sebagian besar subsektor industri memiliki nilai yang tinggi, tingkat upahnya pun mengalami kenaikan dari tahun 2016 ke tahun 2017. Hanya industri mesin dan perlengkapan yang tingkat upahnya rendah. Menurut Weber (1909), industri cenderung berlokasi pada tingkat upah yang rendah.

Saat variabel nilai output riil, nilai output riil per pekerja, modal per pekerja, dan upah meningkat, nilai indeks aglomerasi juga mengalami peningkatan di tahun tersebut.



Sumber : Statistik Industri Manufaktur Indonesia, data diolah

Gambar 5. Nilai Indeks Aglomerasi Subsektor Industri Tahun 2014 – 2015

Dari keempat variabel indepen yang berpengaruh positif terhadap aglomerasi industri, namun terdapat penelitian yang menunjukkan variabel upah tenaga kerja industri memiliki pengaruh negatif terhadap aglomerasi industri (Emalia, 2017).

Faktor-faktor tersebut perlu dibuktikan dalam sebuah penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah faktor-faktor tersebut memengaruhi aglomerasi industri manufaktur di Indonesia, serta seberapa besar pengaruhnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka hipotesis penelitian ini sebagai berikut.

1. Nilai output riil industri diduga

- berpengaruh terhadap aglomerasi di Indonesia
2. Nilai output riil per pekerja di Indonesia
 berpengaruh terhadap aglomerasi di Indonesia
3. Modal riil per pekerja di Indonesia
 berpengaruh terhadap aglomerasi di Indonesia
4. Upah riil tenaga kerja industri manufaktur negatif signifikan terhadap aglomerasi industri di Indonesia.

lokalisasi dan ekonomi urbanisasi (Kuncoro, 2002). Dalam sistem teori neo klasik diasumsikan terdapat persaingan sempurna sehingga pergerakan menuju pusat sentral (sentripetal) aglomerasi industri disebut sebagai ekonomi eksternal murni (Krugman P., 1998).

b) Teori Geografi Ekonomi Baru (*New Economic Geography*)

Teori ini ekonomi aglomerasi tidak diasumsikan tetapi berasal dari interaksi skala ekonomi (membesarnya skala produksi, yang menekan biaya produksi), biaya transportasi dan mobilitas faktor produksi. Menurut Krugman, teori ekonomi geografi baru menekankan pada adanya mekanisme kausalitas sirkular untuk menjelaskan konsentrasi spasial dari kegiatan ekonomi (Martin P & Octaviano, 2001).

Jika jumlah barang yang diproduksi meningkat tetapi skala ekonomi tidak tercapai lagi, biaya produksi juga dapat meningkat kembali. Menurut Kuncoro (2012) ketika aglomerasi di suatu wilayah mencapai skala ekonomi maksimum, peningkatan setelah titik tersebut hanya menimbulkan dampak negatif (*agglomeration diseconomies*).

3. Konsentrasi Spasial

Konsentrasi spasial menurut (Fujita, Krugman, & Venables, 1999) merupakan pengelompokan secara spasial kegiatan ekonomi dan industri yang berlokasi pada suatu kawasan tertentu. Menurut OECD dalam (Landiyanto E. A., 2005) konsentrasi spasial adalah industri yang terkonsentrasi di suatu wilayah tertentu secara berdekatan, bukan berarti industri-industri berlokasi secara merata pada seluruh wilayah. Konsentrasi spasial menunjukkan distribusi suatu wilayah dan distribusi lokasi dari suatu industri. Apabila distribusi di suatu wilayah mendominasi, menandakan industri tersebut terkonsentrasi secara spasial di wilayah tersebut.

5. Spesialisasi Industri

Spesialisasi dan konsentrasi memiliki arti yang berbeda (Aiginger & Rossi-Hansberg, 2003). Spesialisasi diartikan sebagai distribusi share industri dari suatu wilayah. Sementara konsentrasi diartikan sebagai regional share yang menunjukkan distribusi lokal dari suatu industri. Industri akan cenderung terkonsentrasi di wilayah yang terspesialisasi pada industri tersebut. Spesialisasi industri menunjukkan bahwa kegiatan perekonomian di suatu wilayah dikuasai oleh beberapa industri tertentu.

II. LANDASAN TEORI

1. Teori Lokasi

Teori lokasi adalah suatu ilmu yang mempelajari letak geografis sumber daya dan hubungannya dengan lokasi berbagai usaha atau kegiatan lain seperti kegiatan ekonomi dan sosial. Teori lokasi menurut (Sjafrizal, 2014) dikelompokkan menjadi tiga, salah satunya adalah *Least Cost Theories*, merupakan teori lokasi yang analisisnya berdasarkan pada pemilihan lokasi kegiatan industri yang berdasarkan pada prinsip biaya minimum (*least cost*). Dalam hal ini, lokasi yang terbaik yaitu pada tempat dimana biaya produksi dan ongkos angkut rendah.

Weber secara eksplisit memperkenalkan konsep ekonomi aglomerasi serta skala efisien minimum. Menurut (Weber, 1909) ada tiga faktor yang menjadi pertimbangan perusahaan ketika menentukan lokasi, yaitu perbedaan biaya transportasi, perbedaan biaya upah dalam hal ini upah minimum, Keuntungan dari konsentrasi industri secara spasial (*increasing reurn of scale*). Marshall menyatakan, ketika industri menentukan lokasi untuk kegiatan produksinya yang memungkinkan dapat berlangsung dalam jangka panjang, dapat mendorong *agglomeration economies*.

2. Aglomerasi Industri

Istilah aglomerasi berawal dari pemikiran Marshall tentang penghematan aglomerasi. Penghematan aglomerasi adalah penghematan karena adanya lokasi yang berdekatan (*economies of proximity*) kemudian disatukan dengan mengelompokkan perusahaan, tenaga kerja, dan konsumen secara spasial untuk meminimalkan biaya produksi. Teori mengenai konsep aglomerasi:

a) Teori Neo Klasik

Kontribusi terbesar teori Neo-Klasik adalah pengenalan terhadap ekonomi aglomerasi yang meyakini bahwa aglomerasi industri dihasilkan oleh pelaku ekonomi yang mencari keuntungan dari aglomerasi industri dalam bentuk ekonomi

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan regresi linier berganda dengan data panel 15 subsektor industri dari tahun 2014 - 2018. Model yang digunakan fixed effect model berdasarkan pada model persamaan Sullivan (1996) sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

Dimana:

- Y = Indeks aglomerasi industri
- X1= Nilai output riil industri
- X2= Nilai output riil per pekerja
- X3 = Modal per pekerja
- X4 = Upah tenaga kerja industri manufaktur

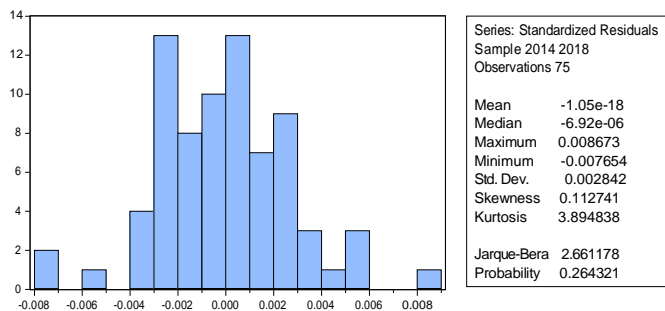
Berdasarkan hasil perhitungan statistik didapatkan hasil estimasi model sebagai berikut :

TABEL 2. HASIL ESTIMASI MODEL

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C | 0.056168 | 0.000817 | 68.74298 | 0.0000 |
| OutRiil | 1.01E-13 | 1.21E-14 | 8.331651 | 0.0000 |
| OutRiilTK | -1.87E-08 | 3.08E-09 | -6.067239 | 0.0000 |
| ModRiilTK | 2.13E-10 | 9.79E-11 | 2.173260 | 0.0340 |
| UpahRiilTK | -4.24E-13 | 2.08E-13 | -2.043756 | 0.0457 |
| R-squared | 0.998293 | Durbin-Watson stat | | 1.044981 |
| F-statistic | 1819.449 | | | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Sumber : Hasil olah data Eviews

HASIL Uji ASUMSI KLASIK



Gambar 1. Uji Normalitas

TABEL 3. Uji MULTIKOLINERITAS

| | X1 | X2 | X3 | X4 |
|----|----------|-----------|-----------|-----------|
| X1 | 1.000000 | 0.534050 | 0.111859 | 0.475858 |
| X2 | 0.534050 | 1.000000 | 0.313393 | -0.058340 |
| X3 | 0.111859 | 0.313393 | 1.000000 | -0.030853 |
| X4 | 0.475858 | -0.058340 | -0.030853 | 1.000000 |

Sumber : Hasil olah data Eviews

Berdasarkan tabel diatas tidak terjadi masalah multikolinieritas, hal tersebut dapat dilihat dari nilai matriks

korelasi semua variabel bebas kurang dari 0,10.

TABEL 4. Uji HETEROKEDASTIS

| Variabel | Probabilitas |
|----------|--------------|
| C | 0.0000 |
| X1 | 0.1622 |
| X2 | 0.7259 |
| X3 | 0.2134 |
| X4 | 0.3862 |

Sumber : Hasil olah data Eviews

Variabel independen menunjukkan probabilitas lebih dari 0,05 yang berarti tidak terdapat masalah heterokedastitas dalam model tersebut.

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.998293 | Mean dependent var | 0.059443 |
| Adjusted R-squared | 0.997744 | S.D. dependent var | 0.068797 |
| S.E. of regression | 0.003267 | Akaike info criterion | -8.395074 |
| Sum squared resid | 0.000598 | Schwarz criterion | -7.807977 |
| Log likelihood | 333.8153 | Hannan-Quinn criter. | -8.160652 |
| F-statistic | 1819.449 | | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | Durbin-Watson stat | 1.044981 |

Sumber : Hasil olah data Eviews

Hasil D-W test diapati nilai D-W sebesar 1,044981. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai D-W terletak diantara -2 dan 2 atau $-2 < 1,044981 < 2$, artinya tidak ada autokorelasi positif ataupun negatif.

Hasil Uji Statistik

TABEL 6. Uji PARSIAL (UJI T)

| Variabel | t-statistik | Prob | Hasil Uji | Hasil |
|-----------|-------------|--------|--------------------------------|------------|
| OutRiil | 9.021083 | 0.0000 | Probabilitas $< \alpha = 0,05$ | Signifikan |
| OutRiilTK | -6.638044 | 0.0000 | Probabilitas $< \alpha = 0,05$ | Signifikan |
| ModTK | 2.265888 | 0.0340 | Probabilitas $< \alpha = 0,05$ | Signifikan |
| UpahTK | -3.061124 | 0.0457 | Probabilitas $< \alpha = 0,05$ | Signifikan |

Sumber : Hasil olah data Eviews

Nilai output riil industri berpengaruh positif terhadap aglomerasi industri. Nilai koefisien variabel ini sebesar 1,01E-13 artinya jika terjadi kenaikan nilai output sebesar 1 satuan, maka akan menaikkan indeks aglomerasi sebesar 1,01E-13 satuan. Perusahaan akan mencapai penghematan biaya internal dengan meningkatkan volume produksi serta meningkatkan efisiensi industri untuk mendapatkan skala ekonomi dengan cara beraglomerasi secara spasial.

Aglomerasi dapat terjadi ketika fungsi produksi berubah menjadi *increasing return to scale* (Capello, 2007), Rezkinosa (2014), menjelaskan tingginya nilai output yang dihasilkan oleh industri menyebabkan terjadinya fenomena aglomerasi.

Nilai output riil per pekerja berpengaruh negatif signifikan terhadap aglomerasi dengan nilai koefisien sebesar $-1,87E-08$ artinya jika terjadi kenaikan nilai output riil per pekerja sebesar 1 satuan, maka akan menurunkan indeks aglomerasi sebesar $1,87E-08$ satuan. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa nilai output riil per pekerja berpengaruh positif signifikan terhadap aglomerasi. Peningkatan produktivitas tenaga kerja dari meningkatnya output per pekerja akan mendorong perusahaan dan industri untuk bersaing. Isventina, Nuryanto, dan Hutagaol (2015) menunjukkan produktivitas tenaga kerja meningkatkan daya saing industri. Beberapa ahli ekonomi percaya, perusahaan menjadi tidak efisien ketika perusahaan terlalu besar, maksudnya adalah ketika faktor produksi telah mencapai skala optimalnya.

Kuncoro (2012) berpendapat ketika industri telah mencapai skala ekonomi optimum, maka peningkatan jumlah output setelah itu menimbulkan dampak negatif (*agglomeration diseconomies*). Aglomerasi industri meningkat ketika fungsi produksi perusahaan berada dalam *increasing return to scale* (Octaviansyah & Harmadi, 2015). Maka, apabila perusahaan berada dalam *decreasing return to scale* justru

akan menurunkan tingkat aglomerasi.

Modal riil per pekerja berpengaruh positif signifikan terhadap aglomerasi dengan nilai koefisien dari variabel ini sebesar $2,13E-10$ artinya jika terjadi kenaikan nilai modal riil per pekerja sebesar 1 satuan, maka meningkatkan indeks aglomerasi sebesar $2,13E-10$ satuan. Adanya penambahan atau peningkatan teknologi dalam faktor produksi yang diberikan kepada masing-masing tenaga kerja mampu meningkatkan jumlah output yang dihasilkan oleh tenaga kerja. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Lestari & WSU, 2017) industri yang cenderung padat modal akan memiliki tingkat efisiensi yang tinggi dalam perolehan output. Semakin efisien perolehan input, dapat mendorong industri untuk beraglomerasi secara spasial. Octaviansyah dan Harmadi (2015), modal per pekerja berpengaruh positif signifikan terhadap terciptanya aglomerasi industri.

Upah berpengaruh negatif signifikan terhadap aglomerasi industri dengan nilai koefisien sebesar $-4,24E-13$ artinya jika terjadi kenaikan upah riil pekerja sebesar 1 satuan, maka akan menurunkan indeks aglomerasi sebesar $4,24E-13$ satuan. Industri akan mencari lokasi dengan upah rendah untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan seperti yang tertuang dalam *least cost theories*. Ketika di suatu wilayah memiliki tingkat upah yang rendah, industri akan berkumpul dalam satu kawasan dan mendorong industri untuk beraglomerasi pada biaya tenaga kerja yang rendah. Zulfa Emalia (2017) yang membuktikan bahwa variabel upah berpengaruh negatif signifikan

terhadap aglomerasi industri.

IV. KESIMPULAN

1. Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti Secara parsial variable yang memiliki pengaruh positif adalah nilai output riil dan modal riil industri. Sementara Nilai output riil per pekerja berpengaruh negatif signifikan terhadap aglomerasi industri manufaktur non migas di Indonesia. Ini tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan nilai output riil per pekerja berpengaruh positif signifikan terhadap aglomerasi. Hal tersebut dikarenakan kapasitas jumlah output yang di produksi oleh masing-masing tenaga kerja telah mencapai skala produksi optimum yang menimbulkan dampak negatif (*agglomeration diseconomies*). Industri pindah ke lokasi yang masih dapat menggapai skala produksi maksimum. Upah riil tenaga kerja industri berpengaruh negatif signifikan terhadap aglomerasi aglomerasi industri manufaktur non migas di Indonesia. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis bahwa upah berpengaruh negatif terhadap aglomerasi.
2. Berdasarkan hasil perhitungan secara statistik, besaran pengaruh variabel bebas terhadap aglomerasi dapat dilihat dari nilai koefisien masing-masing variabel yaitu nilai output riil memiliki besaran pengaruh $1,01E-13$, nilai output riil per pekerja sebesar $-1,87E-08$, modal riil per pekerja $2,13E-10$ dan upah riil tenaga kerja industri sebesar $-4,24E-13$. Dimana variabel nilai output riil per pekerja memiliki nilai koefisien tertinggi diantara variabel independen lainnya, artinya variabel tersebut memiliki pengaruh yang besar terhadap tingkat aglomerasi industri. Sementara itu, yang memiliki nilai koefisien terendah adalah variabel nilai output riil industri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bradley, R., & Gans, J. (1996). The Economic Society of Australia, Vol 74. *The Economic Record*, 226.
- [2] Capello, R. (2007). *Regional Economics*. New York: Routledge.
- [3] Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: MIT Press.
- [4] Haryatiningsih, R. (2013). Analisis Kluster Umkm Sektor Industri Di Kabupaten Cianjur. *Dinamika Ekonomi*.
- [5] Krugman, P. (1998). Space: the Final Frontier. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 12.
- [6] Landiyanto, E. A. (2005). Konsentrasi Spasial Industri Manufaktur Tinjauan Empiris di Kota Surabaya. *Jurnal Ekonomi*

dan Pembangunan Indonesia Vol.5.

- [7] Lestari, E., & WSU, I. (2017). analisis kinerja industri manufaktur di indonesia. *Jurnal Riset Ekonomi dan Manajemen*.
- [8] Martin P, & Octaviano. (2001). Growth and Agglomeration. *International Economic Review, Vol.42*.
- [9] Octaviansyah, G., & Harmadi, S. (2015). Aglomerasi Industri di Pulau Jawa Tahun 2010. *Ekonomi Pembangunan*.
- [10] O'sullivan, A. (1996). *Urban Economics*.
- [11] McGraw-Hill/Irwin.
- [12] Sjafrizal. (2014). *Perencanaan Pembangunan Daerah Dalam Era Otonomi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- [13] Weber, A. (1909). *Alfred Weber's Theory of Location of Industries*. Chicago: University of Chicago Press.