

PENGARUH KNOWLEDGE SPILLOVERS TERHADAP PERTUMBUHAN INDUSTRI DI KAWASAN INDUSTRI JAWA TENGAH

Amin Pujiati

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang
email; apuji06@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of the knowledge spillovers on the industry growth in Central Java. It uses district-level data on two digit International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) and supplied by the Indonesian Central Bureau of Statistics in 2001 and 2006. The tools of the analysis used multiple regression model with Ordinary Least Square (OLS) method.

The regression result shows that Specialization negatively influences of the industry growth. The result of this finding shows the opposite sign of Dynamic Externalities Marshall-Arrow-Romer (MAR) and Porter theory .Diversity and competition have positive impact on the industry growth. This is appropriate and support the Porter theory and deny the MAR theory which stated that the local monopoly will increase the industry growth . The diversity of the result in district is positive. This result matches and consisant with Jacobs theory of the industry diversity.

Keywords: *knowledge spillovers, dynamic externalities , industry growth.*

PENDAHULUAN

Proses industrialisasi di Indonesia terus menunjukkan perkembangan yang cukup berarti. Kontribusi sektor industri terhadap PDB terus meningkat dibandingkan sektor pertanian, kondisi ini juga terjadi di Jawa Tengah. Di Provinsi Jawa Tengah PDRB berdasarkan lapangan usaha, sumbangan sektor industri menempati urutan pertama dibandingkan sektor lainnya (empat besar) baik pada tahun 2001 maupun tahun 2006 (Tabel-1). Pertumbuhan sektor industri yang telah mendominasi sumbangan PDRB , ternyata terjadi konsentrasi di daerah tertentu. Distribusi sumbangan sektor industri di Jawa Tengah dinominasi oleh kabupaten/kota yang sama.

Tabel 1. Distribusi Persentase Produk Domestik regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Lapangan Usaha Tahun 2001 dan Tahun 2006 (%)

Lapangan Usaha	Tahun	
	2001	2006
Pertanian	0,21	0,21
Industri	0,29	0,30
Perdagangan, Hotel dan Restoran	0,24	0,23
Jasa-jasa	0,11	0,11

Sumber ; BPS data diolah , 2007

Kecenderungan konsentrasi juga didukung oleh penelitian Kuncoro (2002) dengan memakai indeks *entropy* untuk mengukur konsentrasi industri Kabupaten/Kota di Pulau Jawa.. Kesimpulan hasil studinya bahwa daerah – daerah industri utama di Jawa terletak di bagian Barat (Jabotabek dan sebagian Jawa Barat) dan bagian Timur (Surabaya/ Jawa Timur), dan relatif sedikit di Jawa Tengah dan DIY. Adapun daerah industri di Jawa Tengah adalah Semarang dan sekitarnya (Salatiga, Kudus, Kendal) dan Surakarta dan daerah sekitarnya (Klaten, Sukoharjo, Karanganyar).

Marshall (1920) dalam bukunya yang terkenal *Principles of Economics* telah mengemukakan kemungkinan eksternalitas yang didapatkan oleh perusahaan sebagai efek dari terkonsentrasinya industri secara geografis. Perusahaan cenderung untuk berlokasi bersama dengan pemasok dan pembeli, sehingga akan menciptakan eksternalitas positif yang ditimbulkan dari efisiensi transportasi, komunikasi dan koordinasi. Beberapa studi empiris melihat teori Marshal dalam konteks yang lebih menekankan kepada faktor pendorong terjadinya lokalisasi industri di suatu daerah (eksternalitas statis). Namun Audretsch dan Feldman (1996) mengemukakan bahwa eksternalitas dinamis juga merupakan efek dari adanya lokalisasi industri

dimana akan memberikan dampak dalam hal pertumbuhan dan inovasi.

Teori Pertumbuhan Baru (*Endogenous Growth Theory*) memberikan penekanan sebaran (*spillover*) sebagai mesin pertumbuhan. Ada beberapa tipe dari sebaran, yaitu : *knowledge spillover*, *market spillover* dan *network spillover*. Dari ketiga sebaran tersebut teori pertumbuhan lebih memfokuskan peranan sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*). Selama perusahaan-perusahaan saling memberikan keuntungan di antara mereka dalam hal inovasi dan ide, maka perekonomian akan terus tumbuh meskipun berada pada kondisi pemakaian tenaga kerja dan modal secara maksimum. Dengan kata lain pengaruh sebaran pengetahuan menjelaskan fenomena kenapa ekonomi tumbuh lebih cepat dari yang diperkirakan bila hanya di dasarkan kepada pertumbuhan masukan tenaga kerja dan modal (Van Stel dan Nieuwenhuijsen, 2002).

Dalam pandangan eksternalitas dinamis Marshall-Arrow-Romer (MAR), aliran sebaran pengetahuan akan lebih mungkin terjadi pada sektor tertentu, dimana dalam suatu daerah yang industrinya telah terspesialisasi secara regional, akan membantu mengalirkan pengetahuan diantara perusahaan, dan selanjutnya akan mendorong pertumbuhan industri dan pertumbuhan daerah. Di samping itu, hipotesis MAR mengemukakan monopoli adalah lebih baik dibandingkan persaingan dalam ekonomi lokal. Porter (1990) seperti halnya MAR berpendapat bahwa sebaran pengetahuan akan terjadi dalam industri yang terspesialisasi, dan ia berbeda pandangan dengan MAR mengenai persaingan yang menurutnya justru akan meningkatkan sebaran pengetahuan dan kemudian pertumbuhan industri. Adapun Jacobs (1969) tidak sependapat dengan MAR dan Porter dalam spesialisasi industri. Menurut Jacobs, justru transfer pengetahuan itu datangnya dari luar industri utama dan berpendapat justru diversifikasi industri lain yang berhubungan dengan industri tersebut. Disisi lain Jacobs sependapat dengan Porter bahwa derajat persaingan yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan (Glaeser dkk, 1992).

Pada dasarnya, penelitian ini ingin menguji tiga hipotesis yang berbeda dari sebaran pengetahuan (MAR, Porter, Jacobs) yaitu: tingkat spesialisasi, persaingan dan keanekaragaman industri dalam

suatu daerah (yang diyakini membantu terjadinya sebaran pengetahuan), pengaruhnya terhadap pertumbuhan industri di kabupaten/kota yang termasuk kawasan industri dan andalan di Jawa Tengah.

Terkonsentrasinya industri secara spasial disebabkan karena adanya eksternalitas statis. Di samping itu, kedekatan berlokasi secara spasial akan menimbulkan sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) antara pekerja-pekerja sesama (*inter*) industri dan antara (*intra*) industri yang diyakini akan memacu pertumbuhan industri (eksternalitas dinamis). Permasalahannya, belum adanya penelitian yang menguji teori sebaran pengetahuan dalam arti eksternalitas dinamis yang secara khusus menjadikan obyek penelitian pada pertumbuhan industri kabupaten/kota di Jawa tengah khususnya di kawasan industri .

Berdasarkan berbagai alasan tersebut maka yang menjadi pangkal permasalahan dalam artikel ini adalah "bagaimana pengaruh sebaran pengetahuan terhadap pertumbuhan industri? Apakah industri yang terspesialisasi atau industri yang beragam yang memungkinkan terjadinya inovasi dan memacu pertumbuhan? Apakah kondisi yang kompetitif yang harus diciptakan?. Tujuannya adalah (1) Menguji hipotesis mengenai kondisi yang memungkinkan terjadinya sebaran pengetahuan pada lingkup sesama (*inter*) industri (yaitu spesialisasi dan persaingan) dan lingkup antar (*intra*) industri yaitu keragaman industri di daerah. (2) Menganalisis pengaruh sebaran pengetahuan terhadap pertumbuhan industri.

LANDASAN TEORI

Teori Pertumbuhan

Teori pertumbuhan baru (endogen) muncul sebagai reaksi terhadap kelemahan intelektual dan empiris model pertumbuhan neoklasik yaitu pertama, asumsi penting model tersebut yang menyatakan bahwa laba atau hasil investasi akan semakin merosot (*diminishing returns to capital*). Kedua, asumsi teknologi dianggap *exogen*. Ketiga, mengenai *constant returns to scale*, yaitu suatu ide yang menyatakan bahwa semua input dan output meningkat secara sepadan. Ada empat ciri utama yang membedakan model pertumbuhan baru dengan model neoklasik (Ray, 1995 : 65) sebagai berikut.

- 1) Kemajuan teknologi yang endogen (*endogenous* = sesuatu yang ditentukan oleh faktor-faktor di dalam ekonomi)
- 2) Penekanan lebih banyak terhadap peran akumulasi modal.
- 3) Dimasukkannya dampak eksternal.
- 4) Implikasi model untuk kebijaksanaan yang lebih bersifat intervensi.

Menurut paradigma *New Growth* kemajuan teknologi dianggap endogen sebab diciptakan oleh tindakan sengaja dari pelaku ekonomi. Kemajuan teknologi yang menurut Schumpeter dalam (Ray: 1995:66) diciptakan oleh tekanan persaingan antar individu/antar perusahaan yang ingin memaksimalkan laba untuk membuat inovasi, dianggap sebagai akibat langsung dari fenomena ekonomi.

Perbedaan lain dalam teori pertumbuhan baru disamping akumulasi modal, adalah dimasukkannya dampak eksternalitas. Dalam kebanyakan kasus, eksternalitas tersebut biasanya merupakan sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) dari investasi modal fisik dan modal manusia yang tidak bisa ditangkap (*internalized*) secara penuh oleh investor.

Dampak penting eksternalitas terhadap model pertumbuhan baru adalah bisa menciptakan *increasing returns to scale* pada tingkat industri atau ekonomi secara keseluruhan. Jika investasi dari satu perusahaan/individu membangkitkan sebaran pengetahuan yang tidak bisa ditangkap secara penuh oleh perusahaan/individu tersebut, maka stok pengetahuan umum yang ditingkatkan dapat dimanfaatkan perusahaan-perusahaan lain untuk meningkatkan produksi. Kenyataannya dalam ekonomi modern pengetahuan merupakan faktor produksi. Jenis teknologi tertentu apabila bisa diperoleh dengan biaya minimal maka *increasing returns to scale* akan terjadi. Adanya eksternalitas ini juga dikemukakan Todaro (2000: 121).

Sebaran Pengetahuan (*knowledge spillover*)

Model-model pertumbuhan kota memberikan penekanan kepada peranan eksternalitas dinamis, khususnya sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) dalam pertumbuhan kota. Mengacu pada model ini, kota tumbuh karena adanya interaksi antara masyarakat, antara para pekerja dalam suatu

sektor ekonomi dan dengan sektor lainnya, mereka saling belajar satu sama lainnya. Oleh karena mereka mendapatkan pengetahuan tanpa harus membayar, dikatakan sebagai sebaran pengetahuan (Glaeser dkk, 1992)

Beberapa studi literatur telah menguji konsep eksternalitas dinamis yang diimplikasikan tidak hanya pola industri di dalam kota tetapi, juga pertumbuhan kota; bagaimana suatu kota atau daerah tumbuh lebih cepat daripada kota lainnya. Glaeser dkk (1992) merupakan perintis dalam mengaitkan pertumbuhan kota dengan eksternalitas dinamis (sebaran pengetahuan).

- a. Sebaran sesama industri (*inter-industry*) dikenal juga sebagai keuntungan lokalisasi. Glaeser dkk memaparkan dua hipotesis dalam menerangkan sebaran pengetahuan. Kedua hal ini melibatkan efek sebaran diantara perusahaan-perusahaan dalam industri yang mentransfer ide dan teknik dalam suatu kluster industri. Dua hipotesis tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, Eksternalitas Marshall-Arrow-Romer (MAR)

Menurut teori ini, sebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) terjadi di antara perusahaan-perusahaan yang berdekatan dan kemudian mendorong pertumbuhan industri. Sebaran pengetahuan ini diperoleh lewat komunikasi yang terus berlangsung antar perusahaan yang memungkinkan adanya imitasi atau peniruan dan perpindahan tenaga kerja terampil antar perusahaan. Selanjutnya teori MAR berpendapat monopoli adalah lebih baik bagi pertumbuhan daripada persaingan dalam ekonomi lokal, karena monopoli lokal menghambat aliran ide sehingga eksternalitas hanya diinternalisir oleh inovator.

Kedua, Eksternalitas Porter (1990).

Argumen Porter senada dengan MAR bahwa pertumbuhan industri didorong oleh sebaran pengetahuan pada industri yang berspesialisasi pada produk tertentu dan terkonsentrasi secara spasial. Berbeda pandangan dengan MAR tentang persaingan, menurut Porter persaingan lokal akan mempercepat peniruan dan kemajuan ide-ide para inovator. Perusahaan-perusahaan

yang tidak mengembangkan teknologinya akan dikalahkan oleh pesaingnya yang lebih inovatif.

- b. Sebaran antar-industri (*intra-industry*) menurut Glaeser dkk disebut juga sebagai keuntungan urbanisasi. Ide sebaran pengetahuan antar industri dikenal sebagai eksternalitas Jacobs. Menurut Jacob (1969, 1985) sebaran pengetahuan justru datang dari luar industri utama. Dalam pandangannya justru diversifikasi industri akan mendorong pertumbuhan industri melalui alih pengetahuan dari industri lain yang berhubungan dengan industri tersebut. Di samping itu, Jacob sependapat dengan Porter bahwa derajat persaingan yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan. Secara ringkas sebaran pengetahuan baik dari sesama industri maupun antar industri yang bisa memacu pertumbuhan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang bersumber dari Survey Industri (SI) manufaktur yang dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistik terhadap perusahaan-perusahaan yang mempunyai jumlah tenaga kerja sebanyak 20 orang atau lebih (didefinisikan sebagai industri besar dan sedang). Data *cross section* yang diperlukan adalah data tahun 2001 dan tahun 2006 untuk masing-masing industri manufaktur besar dan menengah ISIC 2 digit sebanyak 23 kelompok industri yaitu: ISIC 15 (makanan dan minuman), ISIC 16 (pengolahan tembakau), ISIC 17 (Tekstil), ISIC 18 (pakaian jadi), ISIC 19 (kulit dan barang dari kulit), ISIC 20 (kayu, barang-barang dari kayu tidak termasuk furnitur dan barang-barang anyaman), ISIC

21 (kertas dan barang dari kertas), ISIC 22 (penerbitan, percetakan dan reproduksi media rekaman), ISIC 23 (batu bara, pengilangan minyak bumi dan pengolahan gas bumi, barang-barang dari hasil pengilangan minyak bumi dan bahan bakar nuklir), ISIC 24 (kimia dan barang-barang dari bahan kimia), ISIC 25 (karet dan barang dari karet), ISIC 26 (barang galian bukan logam), ISIC 27 (logam dasar), ISIC 28 (barang dari logam, kecuali mesin dan peralatannya), ISIC 29 (mesin dan perlengkapannya), ISIC 30 (mesin dan peralatan kantor, akuntansi, dan pengolahan data), ISIC 31 (mesin listrik lainnya dan perlengkapannya), ISIC 32 (radio, televisi dan peralatan komunikasi serta perlengkapannya), ISIC 33 (peralatan kedokteran, alat-alat ukur, peralatan navigasi, peralatan optik, jam dan lonceng), ISIC 34 (kendaraan bermotor), ISIC 35 (alat angkutan, selain kendaraan bermotor roda empat atau lebih), ISIC 36 (furnitur dan pengolahan lainnya), ISIC 37 (daur ulang).

Penelitian ini menganalisis industri besar dan menengah di 11 kabupaten/kota di kawasan industri Jawa Tengah yaitu; Kota Surakarta, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Cilacap, Kabupaten Sragen, Kabupaten Klaten, Kabupaten Demak, Kabupaten Semarang, Kabupaten Kendal, Kota Semarang. Total data seharusnya ada 253 (11 x 23), namun tidak semua kabupaten/kota di kawasan industri tersebut mempunyai semua kelompok industri, sehingga perlu penyesuaian. kelompok industri yang diambil adalah kelompok industri yang dimiliki ke 11 kabupaten/kota di kawasan industri tersebut. Dari penyesuaian tersebut total data tinggal 93. Adapun data yang diperlukan adalah nilai output, nilai tambah, nilai investasi, jumlah tenaga kerja dan jumlah perusahaan.

Definisi Oprasional

Tabel 2. Definisi Variabel yang Digunakan

Variabel	Definisi dan Pengukuran
Pertumbuhan Output (Output)	Pertumbuhan output adalah nilai pertumbuhan output yang dihasilkan oleh masing-masing industri ISIC 2 digit di 11 kabupaten/kota di Jawa Tengah antara tahun 2001 dan 2006. Adapun pengukurannya: $Y_{ir} = \text{Ln} [\text{Nilai output}_{ir} 2006 / \text{Nilai output}_{ir} 2001]$
Pertumbuhan Modal (Modal)	Pertumbuhan modal adalah pertumbuhan modal yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk masing-masing kelompok industri ISIC 2 digit di 11 kabupaten/kota di Jawa Tengah. Pengukurannya: $I_{ir} = \text{Ln} [\text{Modal}_{ir} 2006 / \text{Modal}_{ir} 2001]$
Pertumbuhan Tenaga kerja (TK)	Pertumbuhan tenaga kerja adalah pertumbuhan jumlah orang yang bekerja di dimasing-masing industri 2 digit di 11 kabupaten/kota di Jawa Tengah. Pengukurannya: $TK_{ir} = \text{Ln} [\text{Jumlah TK}_{ir} 2006 / \text{Jumlah TK}_{ir} 2001]$
Spesialisasi (SI)	Spesialisasi adalah konsentrasi pada produk tertentu. Adapun pengukurannya dengan menggunakan indeks spesialisasi: $S_{pir} = Q_{S_{ir}} / (Q_{S_{ir}} / Q_{S_{i \text{Jateng}}})$ (Pangsa output industri i di daerah r / Pangsa output industri i di Jawa Tengah) $S_{pir} > 1$ berarti industri i di daerah r memiliki pangsa yang lebih besar daripada pangsa industri di Jawa Tengah $S_{pir} < 1$ berarti tidak memiliki spesialisasi
Persaingan (CI)	Persaingan adalah banyaknya jumlah perusahaan yang memproduksi jenis industri tertentu. Adapun pengukurannya dg menggunakan indeks persaingan : $C_{ir} = [\text{Firm/output}]_{ir} / [\text{Firm/output}]_{i \text{Jateng}}$ $C_{ir} > 1$ berarti lebih banyak perusahaan untuk suatu produksi tertentu pada suatu daerah relatif terhadap rata-rata perusahaan di Jawa Tengah/ lebih tinggi daerah tersebut tingkat persaingannya. Semakin tinggi indeksnya semakin tinggi tingkat persaingannya.
Keragaman (HHI)	Keberagaman adalah banyaknya jenis industri yang diproduksi. Adapun pengukurannya dengan menggunakan indeks Hirschman Herfindahl Index (HHI): $HHI_{ir} = \sum_{k \neq r} S_{ik}^2$ HHI berkisar 0-1. HHI=0 berarti tidak ada konsentrasi atau terdapat keragaman yang sempurna. HHI=1 berarti semua industri lain terkonsentrasi pada satu industri. Kenaikan HHI mencerminkan menurunnya keragaman.

Alat Analisis

Untuk menguji pengaruh investasi, tenaga kerja dan sebaran pengetahuan terhadap pertumbuhan industri dalam penelitian ini menggunakan alat analisis regresi berganda dengan metode persamaan kuadrat terkecil (*ordinary least square/OLS*). Adapun model dalam penelitian ini adalah sebagai berikut .

$$Y_{ir} = \beta_0 + \beta_1 X_{1ir} + \beta_2 X_{2ir} + \beta_3 X_{3ir} + \beta_4 X_{4ir} + \beta_5 X_{5ir} + \epsilon_r$$

di mana:

- Y = Pertumbuhan output industri
- i = Industri (2 digit)
- r = Kab/kota di Jawa Tengah (1,...,11)
- β_0 = Konstanta

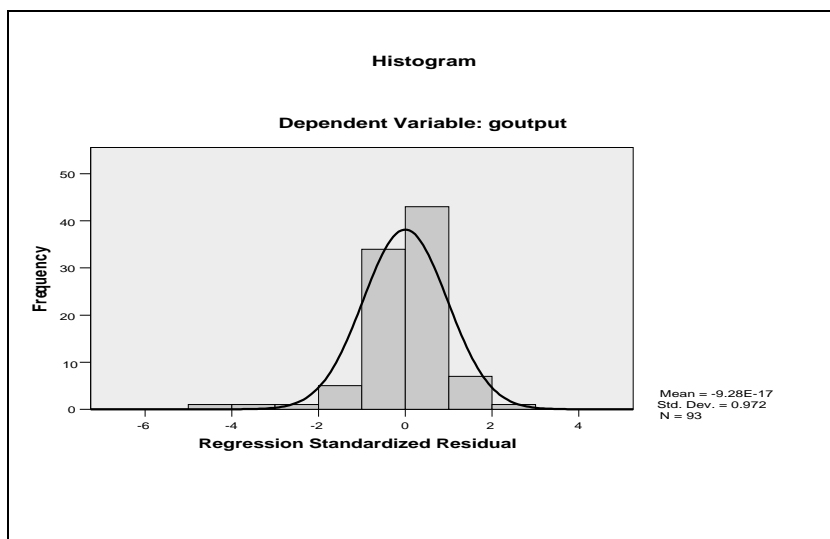
β_1, \dots, β_5 = koefisien regresi masing-masing variabel independen

X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , masing-masing variabel pertumbuhan investasi, pertumbuhan tenaga kerja, spesialisasi, persaingan, dan keragaman.

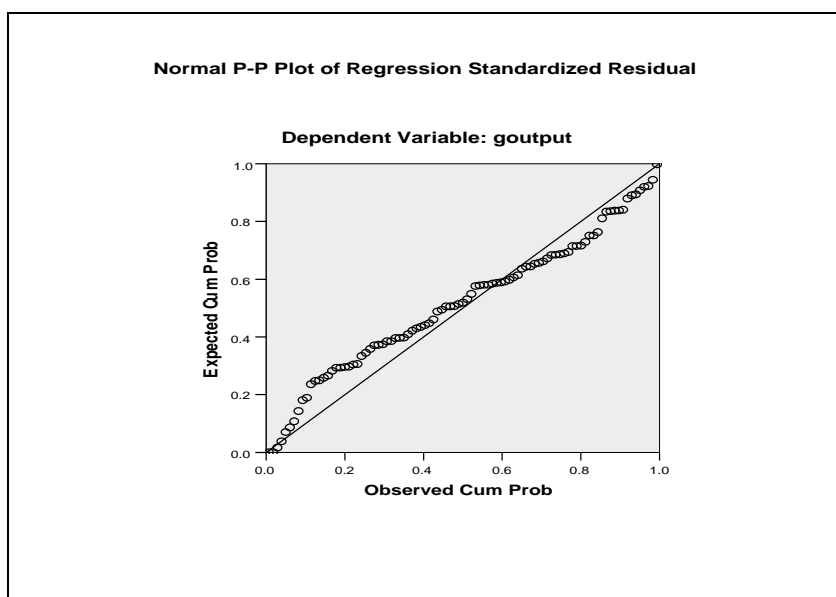
Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Uji normalitas

Pendektesian residual (u_i) berdistribusi secara normal dalam penelitian ini menggunakan *Histogram* dan *Normal P- P Plot*. Dari gambar 1 menunjukkan residual berdistribusi secara normal. Demikian juga jika dilihat pada gambar 2 pada *Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual*



Gambar 1. Histogram



Gambar 2. Normal P-P Plot

Uji heteroskedastisitas

Dari masing-masing variabel yang digunakan dalam studi ini adalah data silang tempat walaupun sudah dalam bentuk pertumbuhan dan indeks tetap saja akan mempunyai varians yang bervariasi pada setiap industri mengingat pertumbuhan output, investasi, tenaga kerja yang sangat bervariasi pada industri kabupaten/kota di Jawa Tengah. Dengan demikian, akan timbul permasalahan *heteroskedastisitas*. Dalam Penelitian ini deteksi *heteroskedastisitas* diuji melalui *ARCH test* dengan lag 1. Hasil uji bisa dilihat pada χ^2 hitung (nilai $Obs * R squared$)

dibandingkan dengan nilai χ^2 tabel atau dilihat dari signifikansinya (*probability*) dibandingkan dengan α yang digunakan. Dari hasil perhitungan, menunjukkan model terbebas dari masalah heteroskedastisitas (tabel 3) nilai prob $0,760159 > \alpha (0,05)$.

Uji autokorelasi

Gejala Autokorelasi umumnya terjadi pada data *time series* dan tidak pada silang tempat. Namun, untuk meyakinkan peneliti melakukan pengujian *Autokorelasi* dengan menggunakan uji LM dan lag yang digunakan 2. Pada tabel 6 hasil penghitungan

uji LM menunjukkan nilai Prob χ^2 hitung (nilai *Obs * R squared*) sebesar 0,480191 > α (0,05). Hal ini menunjukkan model yang digunakan juga terbebas dari masalah *Autokorelasi*.

Tabel 3. Uji Heteroskedastisitas

ARCH Test:			
F-statistic	0,091258	Probability	0.763281
Obs*R-squared	0,093191	Probability	0.760159

Tabel 4. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.681215	Probability	0.508743
Obs*R-squared	1,467143	Probability	0.480191

Uji multikolinearitas

Untuk memastikan tidak adanya korelasi antara variabel penjelas, maka dilakukan serangkaian uji menggunakan program Eviews 3.1. Uji dilakukan dengan melihat besarnya korelasi parsial dibandingkan dengan R^2 pada model yang digunakan. Menurut Gujarati (2003) *rule of thumb* jika nilai $R^2 > R^2$ (parsial) VIF dikatakan tidak ada korelasi antar variabel bebas. Dari hasil perhitungan dapat dilihat

pada lampiran bahwa R^2 (0,468958) > R^2_1 (0,165993), R^2_2 (0,181574), R^2_3 (0,164930), R^2_4 (0,076799), R^2_5 (0,168717), sehingga dapat disimpulkan semua variabel terbebas dari masalah multikolinearitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 5 berikut ini menyajikan ringkasan hasil estimasi dua model dengan jumlah observasi masing-masing 93 yang diolah dengan menggunakan Eviews 3.1.

Model 1 estimasi fungsi produksi tanpa memasukkan variabel sebaran pengetahuan. Model ini sebagai pembanding untuk melihat seberapa besar perubahan R^2 setelah dimasukkannya variabel sebaran pengetahuan. Model 2 merupakan model estimasi yaitu fungsi produksi yang memasukkan variabel sebaran pengetahuan dan Model 2 merupakan model yang dipilih. Nilai R^2 dan Adj R^2 yang lebih tinggi pada model 2 dibandingkan model 1 menunjukkan model yang dipilih adalah baik. Artinya variabel sebaran pengetahuan terbukti berpengaruh terhadap pertumbuhan output dibandingkan apabila hanya mengestimasi fungsi produksi konvensional yang hanya memasukkan modal dan tenaga kerja.

Tabel 5. Hasil Estimasi Pengujian Hipotesis Eksternalitas Dinamis MAR (Marshall – Arrow - Romer), Porter, Jacobs terhadap Pertumbuhan Industri Di Kawasan Industri Jawa Tengah

Dependen variabel : Pertumbuhan Output	Model	
	1	2
Konstanta (C)	0,230779 (1,789307)	0,257587 (1,159078)
Pertumbuhan Modal (Modal)	0,0932263 (0,970535)	0,109960 (1,181423)
Pertumbuhan Tenaga Kerja (TK)	1,079698 (6,669829)*	0,974583 (6,157454)*
Spesialisasi (SI)		-0,182758 (-2,686964)**
Persaingan (CI)		0,007031 (0,622864)
Keberagaman (HHI)		0,656547 (0,896250)
R^2	0,391233	0,468958
Adj R^2	0,377705	0,438439
F	28,91987	15,36579
DW test	2,128299	1,909547

Catatan: * signifikan $\alpha = 1\%$; ** signifikan $\alpha = 5\%$; () Angka dalam kurung menunjukkan nilai t- statistik

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa estimasi parameter spesialisasi menunjukkan tanda negatif pada model yang dipilih. Hasil temuan ini menunjukkan tanda yang berlawanan dari teori MAR dan Porter yang memprediksikan adanya hubungan positif antara spesialisasi industri dengan pertumbuhan industri. Hasil temuan untuk spesialisasi menunjukkan tanda negatif yang berarti adanya spesialisasi justru menurunkan pertumbuhan industri. Hal ini disebabkan karena spesialisasi yang berarti konsentrasi industri dianggap tidak bisa menciptakan inovasi – inovasi baru yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan. Namun nilai absolut t yang didapat adalah 2,686964, sehingga bisa disimpulkan bahwa spesialisasi industri berpengaruh secara statistik terhadap pertumbuhan. Hipotesis yang menyatakan adanya hubungan positif antara spesialisasi dengan pertumbuhan output menjadi diitolak.

Hasil temuan ini konsisten dengan temuan dari penelitian sebelumnya di mana Sjöholm (1999) dalam penelitian yang lebih luas yaitu kabupaten/kota diseluruh Indonesia pada tahun 1980–1991 juga tidak ditemukan hubungan yang positif antara spesialisasi dengan pertumbuhan output industri. Beberapa penelitian sebelumnya pada negara dan lokasi penelitian yang berbeda, seperti yang dilakukan oleh Glaeser dkk (1992), King dkk (2000), Van Stel dan Niewenhuisen (2002), Van Soest (2002) juga menemukan hal yang sama.

Estimasi parameter persaingan menunjukkan tanda positif. Hasil ini sesuai dan mendukung teori Porter yang menyatakan bahwa persaingan perusahaan dalam suatu industri akan mendorong pertumbuhan, dan disisi lain menolak teori MAR yang beranggapan justru monopoli lokal meningkatkan pertumbuhan. Persaingan akan mempercepat proses imitasi dan penemuan ide-ide baru yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan output.

Nilai t -test dari estimasi persaingan juga sangat rendah atau dengan kata lain tidak signifikan secara statistik. Artinya, berdasarkan data yang ada, hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang positif antara persaingan dengan pertumbuhan output tidak bisa diterima. Temuan ini konsisten dengan hasil empiris yang didapatkan oleh Sjöholm (1999) bahwa tingkat persaingan tidak terbukti

berpengaruh terhadap pertumbuhan output pada tingkat kabupaten/kota di Indonesia.

Keberagaman industri pada kabupaten/kota dari hasil estimasi menunjukkan tanda yang positif. Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan Sjöholm (1999) dan konsisten dengan teori Jacobs mengenai keragaman industri, semakin tinggi tingkat keragaman industri di suatu daerah maka akan semakin meningkatkan efek sebaran dan selanjutnya mempertinggi pertumbuhan industri. Namun demikian, nilai t -test juga sangat rendah, sehingga dapat disimpulkan dalam penelitian ini dengan menggunakan data industri besar dan menengah di Jawa Tengah ternyata keragaman industri tidak signifikan terhadap pertumbuhan industri.

Hasil empiris di atas menunjukkan bahwa variabel sebaran pengetahuan yang diyakini oleh banyak pakar ekonomi industri perkotaan sebagai mesin pertumbuhan, ternyata dari data yang ada tidak menunjukkan pengaruh yang besar bagi pertumbuhan industri di Indonesia khususnya di kawasan industri Jawa Tengah.

Setidaknya ada empat interpretasi yang berbeda dalam menjelaskan fenomena ini, pertama, Glaeser dkk (1992) menyatakan bahwa dalam konsep *life-cycle industry*, eksternalitas hanya berperan penting pada tahap-tahap awal pengembangan. Kedua, Krugman (1991) dalam King dkk (2000) menyatakan bahwa pada industri yang telah berkembang, ketergantungan kepada tenaga kerja yang melimpah, *specialis input* dan sebaran pengetahuan kurang begitu penting. Ketiga, Enright (1998) dalam King dkk (2000) berpendapat bahwa eksternalitas yang membantu perkembangan pada awal pada suatu lokasi memberikan efek yang tidak sama bagi pertumbuhan industri. Keempat, Sjöholm (1999) melihat bahwa tidak terbuktinya spesialisasi dan persaingan pada industri di daerah-daerah Indonesia menunjukkan produktivitas industri yang rendah.

Berkenaan dengan hal tersebut di atas, peneliti lebih cenderung menerima pendapat Sjöholm (1999) mengingat bahwa Indonesia masih berada pada tahap awal pengembangan industri, sedangkan pendapat pertama sampai tiga lebih ditujukan kepada eksternalitas pada tahapan pengembangan industri yang telah mapan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses imitasi dan aktifitas inovasi

kratif yang menimbulkan ide-ide baru ternyata secara umum tidak berkembang dengan baik pada industri-industri di Indonesia khususnya di Jawa Tengah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

- a. Hasil temuan dari studi ini tidak menemukan pengaruh yang signifikan antara keberagaman dan pertumbuhan output meskipun mempunyai hubungan yang positif.
- b. Temuan lainnya adalah koefisien spesialisasi yang negatif dan signifikan secara statistik. Artinya studi ini tidak mendukung teori MAR dan Porter yang beranggapan bahwa industri yang berspesialisasi di suatu daerah akan mempercepat pertumbuhan industri.
- c. Tingkat persaingan industri di suatu daerah diyakini Porter dan Jacobs akan meningkatkan pertumbuhan industri. Hasil studi ini tidak menemukan adanya pengaruh tingkat persaingan industri di Kawasan industri di Jawa Tengah terhadap pertumbuhan industri.

Saran

- a. Hasil studi menunjukkan spesialisasi industri di kawasan industri di Jawa Tengah belum mampu mendorong pengembangan ide-ide yang kreatif dan inovatif yang mempercepat pertumbuhan industri. Untuk itu pemerintah kota perlu memfasilitasi dan menciptakan iklim yang kondusif misalnya pelatihan teknis, menyediakan informasi dan pusat-pusat pengembangan produk, mengikuti pameran baik tingkat nasional maupun internasional.
- b. Penciptaan ide-ide kreatif yang mendorong pertumbuhan bisa datang dari industri lain yang tidak sejenis (keberagaman). Namun, ini tidak terjadi di kawasan penelitian, untuk itu pemerintah kota perlu mendorong pengembangan industri lain yang terkait baik langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Audretsch, D.B., dan Feldman, M.P, 1996, "R & D Spillovers and the Geography of Innovation and Production", *American Economic Review*, Vol.86 (3), Juni, 630.
- Badan Pusat Statistik, Survey Industri Besar dan Menengah tahunan
_____, *Jawa Tengah dalam Angka 2001 – 2006*.
- Gao, Ting, 2003, "Regional Industrial Growth: Evidence From Chinese Industries", *Regional Science and Urban Economics*, 1 (2003) 000-000, www.elsevier.com/locate/econbase.
- Glaeser, E.I., Kallal, H.D., Scheinkman, J.A., & Shleifer, A, 1992, "Growth in Cities", *Journal of Political Economy*, 100(6), 1126 – 1152
- Gujarati, D, 2003, *Basic Econometrics*, New York, Mc Graw Hill inc
- Gusnady, Indra, 2004, "Sebaran Pengetahuan, Produktivitas dan Pertumbuhan Sektor Industri Manufaktur Kabupaten/kota di Pulau Jawa 1991-1996", Tesis Program Studi IESP PPS-UGM Yogyakarta, Tidak dipublikasikan.
- Kuncoro, Mudrajad, 2002, *Analisis Spasial dan Regional, Studi Aglomerasi dan Kluster Industri Indonesia*, Yogyakarta: AMP YKPN
- Pemerintah Propinsi Jawa Tengah, 2003, (RTRW) Jawa Tengah 2003 - 2018
- Ray, David, 1995, "Paradigma New Growth: Teori dan Implikasinya terhadap Kebijakan", *Prisma* 3, Maret, 63-76.
- Sjoholm, F, 2000, "Productivity Growth in Indonesia: The Role of Regional Characteristics and Direct Investment", *Economic Development and Cultural Change*, 47 (3), 559-584.
- Tambunan, Tulus T.H, 2001, *Transformasi Ekonomi di Indonesia, Teori dan Penemuan Empiris*, Jakarta, Salemba Empat
- Todaro, Michael P, 2000, *Pembangunan Ekonomi di Dunia ketiga*, Jakarta: Erlangga
- Van Oort, F.G, 2002, *Agglomeration, Economic Growth and Innovation: Spatial Analysis of Growth and R&D Externalities in the Netherlands*, Utrecht.
- Van Soest, Daan P, 2002, "Knowledge Externalities, Agglomeration Economies, and Employment Growth in Dutch Cities", *CentER, Tilburg University, Nederland*, No. 2002-41, 1-24.

LAMPIRAN 1

Hasil Estimasi

Model 1

Dependent Variable: OUTPUT

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 10:10

Sample: 1 93

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.230779	0.128977	1.789307	0.0769
MODAL	0.093263	0.096094	0.970535	0.3344
TK	1.079698	0.161878	6.669829	0.0000
R-squared	0.391233	Mean dependent var		0.170844
Adjusted R-squared	0.377705	S.D. dependent var		1.473342
S.E. of regression	1.162256	Akaike info criterion		3.170330
Sum squared resid	121.5756	Schwarz criterion		3.252027
Log likelihood	-144.4203	F-statistic		28.91987
Durbin-Watson stat	2.128299	Prob(F-statistic)		0.000000

Model 2

Dependent Variable: OUTPUT

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 09:02

Sample: 1 93

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.298564	0.257587	1.159078	0.2496
MODAL	0.109960	0.093075	1.181423	0.2407
TK	0.974583	0.158277	6.157454	0.0000
SI	-0.182758	0.068017	-2.686964	0.0086
CI	0.007031	0.011288	0.622864	0.5350
HHI	0.656547	0.732549	0.896250	0.3726
R-squared	0.468958	Mean dependent var		0.170844
Adjusted R-squared	0.438439	S.D. dependent var		1.473342
S.E. of regression	1.104084	Akaike info criterion		3.098250
Sum squared resid	106.0532	Schwarz criterion		3.261644
Log likelihood	-138.0686	F-statistic		15.36579
Durbin-Watson stat	1.909547	Prob(F-statistic)		0.000000

LAMPIRAN 2

Uji Multikolinearitas

Pendekatan Korelasi parsial

Dependent Variable: MODAL

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 09:59

Sample: 1 93

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.019916	0.295013	-0.067510	0.9463
TK	0.622490	0.168696	3.690003	0.0004
SI	0.111777	0.076984	1.451946	0.1501
CI	-0.000154	0.012929	-0.011944	0.9905
HHI	1.287281	0.827706	1.555239	0.1235
R-squared	0.165993	Mean dependent var		0.401212
Adjusted R-squared	0.128083	S.D. dependent var		1.354230
S.E. of regression	1.264532	Akaike info criterion		3.359546
Sum squared resid	140.7156	Schwarz criterion		3.495707
Log likelihood	-151.2189	F-statistic		4.378669
Durbin-Watson stat	2.092317	Prob(F-statistic)		0.002823

Dependent Variable: TK

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 10:01

Sample: 1 93

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.114264	0.173058	-0.660263	0.5108
MODAL	0.215258	0.058335	3.690003	0.0004
SI	-0.058487	0.045383	-1.288724	0.2009
CI	0.011857	0.007497	1.581598	0.1173
HHI	-0.157447	0.493090	-0.319306	0.7503
R-squared	0.181574	Mean dependent var		-0.090167
Adjusted R-squared	0.144372	S.D. dependent var		0.803898
S.E. of regression	0.743606	Akaike info criterion		2.297654
Sum squared resid	48.65963	Schwarz criterion		2.433815
Log likelihood	-101.8409	F-statistic		4.880855
Durbin-Watson stat	2.191057	Prob(F-statistic)		0.001333

Dependent Variable: SI
 Method: Least Squares
 Date: 11/16/08 Time: 10:04
 Sample: 1 93
 Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.356033	0.316073	7.454087	0.0000
TK	-0.316709	0.245754	-1.288724	0.2009
MODAL	0.209307	0.144156	1.451946	0.1501
CI	-0.022403	0.017530	-1.277998	0.2046
HHI	-3.431151	1.088279	-3.152823	0.0022
R-squared	0.164930	Mean dependent var		1.527051
Adjusted R-squared	0.126972	S.D. dependent var		1.851958
S.E. of regression	1.730395	Akaike info criterion		3.986840
Sum squared resid	263.4954	Schwarz criterion		4.123002
Log likelihood	-180.3881	F-statistic		4.345092
Durbin-Watson stat	1.748577	Prob(F-statistic)		0.002969

Dependent Variable: CI
 Method: Least Squares
 Date: 11/16/08 Time: 10:05
 Sample: 1 93
 Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.298131	2.388949	1.799172	0.0754
SI	-0.813353	0.636428	-1.277998	0.2046
TK	2.331063	1.473866	1.581598	0.1173
MODAL	-0.010498	0.878936	-0.011944	0.9905
HHI	10.93020	6.818892	1.602929	0.1125
R-squared	0.109554	Mean dependent var		5.451886
Adjusted R-squared	0.069079	S.D. dependent var		10.80618
S.E. of regression	10.42627	Akaike info criterion		7.578798
Sum squared resid	9566.218	Schwarz criterion		7.714959
Log likelihood	-347.4141	F-statistic		2.706717
Durbin-Watson stat	1.669754	Prob(F-statistic)		0.035293

Dependent Variable: HHI
 Method: Least Squares
 Date: 11/16/08 Time: 10:06
 Sample: 1 93
 Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.260824	0.025139	10.37509	0.0000
CI	0.002595	0.001619	1.602929	0.1125
SI	-0.029580	0.009382	-3.152823	0.0022
TK	-0.007350	0.023019	-0.319306	0.7503
MODAL	0.020781	0.013362	1.555239	0.1235
R-squared	0.168717	Mean dependent var		0.238805
Adjusted R-squared	0.130931	S.D. dependent var		0.172344
S.E. of regression	0.160666	Akaike info criterion		-0.766713
Sum squared resid	2.271597	Schwarz criterion		-0.630551
Log likelihood	40.65213	F-statistic		4.465114
Durbin-Watson stat	0.959440	Prob(F-statistic)		0.002480

LAMPIRAN 3

Uji Heteroskedastisitas

ARCH Test:

F-statistic	0.091258	Probability	0.763281
Obs*R-squared	0.093191	Probability	0.760159

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 09:55

Sample(adjusted): 2 93

Included observations: 92 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.186032	0.370081	3.204791	0.0019
RESID^2(-1)	-0.031835	0.105383	-0.302089	0.7633
R-squared	0.001013	Mean dependent var		1.149351
Adjusted R-squared	-0.010087	S.D. dependent var		3.336401
S.E. of regression	3.353186	Akaike info criterion		5.279198
Sum squared resid	1011.947	Schwarz criterion		5.334020
Log likelihood	-240.8431	F-statistic		0.091258
Durbin-Watson stat	2.001394	Prob(F-statistic)		0.763281

LAMPIRAN 4

Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.681215	Probability	0.508743
Obs*R-squared	1.467143	Probability	0.480191

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 11/16/08 Time: 09:57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003480	0.261353	0.013314	0.9894
MODAL	-0.018595	0.094898	-0.195952	0.8451
TK	-0.009598	0.160002	-0.059984	0.9523
SI	-0.000989	0.069638	-0.014199	0.9887
CI	0.001230	0.011412	0.107798	0.9144
HHI	-0.015244	0.736863	-0.020687	0.9835
RESID(-1)	0.053775	0.112242	0.479094	0.6331
RESID(-2)	-0.120008	0.110245	-1.088553	0.2794
R-squared	0.015776	Mean dependent var		-1.30E-16
Adjusted R-squared	-0.065278	S.D. dependent var		1.073663
S.E. of regression	1.108152	Akaike info criterion		3.125359
Sum squared resid	104.3801	Schwarz criterion		3.343217
Log likelihood	-137.3292	F-statistic		0.194633
Durbin-Watson stat	2.004591	Prob(F-statistic)		0.985846