

ANALISIS DAYA SAING INDUSTRI MANUFAKTUR JAWA TIMUR: SEBUAH PENDEKATAN SPASIAL

Rossanto Dwi Handoyo
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia
e-Mail: rossanto_dh@yahoo.com

ABSTRACT

This research aims to identify the pre-eminent product based on comparative advantages and Location Quotion concept as well as spatial aspect. The analysis result confirm that spatial concentration of manufacture sector industry in East Java located in six region which is Kota Surabaya, Kota Kediri, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik, Kota Malang, and Kabupaten Pasuruan. This six region dominate manufacture industrial output in East Java about 85%. It means that the changing of supply and demand side in these regions will influence to the manufacture industrial performance in east Java as a whole. Manufacture industry in East Java is still dominated by food, beverages and tobacco industries (ISIC 31); textiles, shirt and skin (ISIC 32); wood based industry (ISIC 3.6), paper and print industry (ISIC 3.4) and transportation industry (ISIC 3.8). The analysis result using RTA index shows that East Java Province has export comparative advantages in lead and article thereof (HS 78), explosive; matches; pyrotechnic product (HS 36), cereals (HS 10), zinc and particles thereof (HS 79), tools, implements, cutlery, spoons (HS 82), dan dairy product (HS 04). The analysis on spatial association of output of East Java manufacture industry result several findings. The research results that there is positive spatial autocorrelation, in which high value region is surrounded by the high value regions, otherwise the low value region is surrounded by the low value regions. Spatial lag model also shows the importance of manufacturing industry output growth rate of neighboring regions. Spatial lag models show that the growth of the industrial output in the neighbour region plays an important role as determinant factor of industrial output in one region in the East Java Province.

Keywords: competitiveness, RTA, manufacture Industry, spatial models.

ABSTRAK

Perubahan struktural pada perekonomian modern ditunjukkan oleh semakin besarnya peran sektor industri manufaktur dalam suatu perekonomian. Kebijakan yang berorientasi spasial dan regional merupakan salah satu faktor kunci yang dapat mendukung pemerintah pusat dan daerah dalam merumuskan dan mengimplementasikan kebijakan pembangunan di sektor industri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemetaan daya saing berdasarkan berdasarkan aspek kewilayahan (spasial) di Provinsi Jawa Timur. Industri manufaktur dari aspek kewilayahan terkonsentrasi pada enam wilayah yaitu Surabaya, Kota Kediri, Sidoarjo, Gresik, Kota Malang, dan Pasuruan. Ke enam wilayah ini mendominasi *output* industri manufaktur di Jawa Timur hingga 85%. Hasil analisis daya saing menggunakan indek RTA (*revealed comparative trade advantage*) menunjukkan bahwa Jawa Timur secara keseluruhan memiliki keunggulan komparatif dalam ekspor untuk komoditi seperti timbal dan produk turunannya (HS 78), *pyrotechnic* dan produk turunannya (HS 36), *cereals* (HS 10), seng dan produk turunannya (HS 79), perkakas dan produk sejenis (HS 82), dan produk terbuat dari susu (HS 04). Analisis keterkaitan spasial industri manufaktur dengan

cluster di Jawa Timur menunjukkan ada keterkaitan spasial yang positif (*positive spatial autocorrelation*), dimana daerah yang memiliki daya saing yang tinggi dikelilingi oleh daerah yang nilainya tinggi pula. Analisis menggunakan Model *spatial lag* juga menunjukkan faktor-faktor penentu daya saing industri manufaktur (berdasarkan teori berlian/*Diamond Theory* dari Porter) daerah tetangga sangat penting sebagai penentu daya saing industri manufaktur di masing-masing Kabupaten/Kota di Jawa Timur.

Kata kunci: daya saing, industri manufaktur, model *spatial lag*, *revealed comparative trade advantage* (RTA).

Dalam pembangunan sektor industri manufaktur, kebijakan yang berorientasi spasial dan regional merupakan salah satu faktor kunci yang dapat mendukung pemerintah pusat dan daerah dalam merumuskan dan mengimplementasikan kebijakan pembangunan (Kuncoro, 2002). Pemerintah Indonesia telah memberikan perhatian pada perspektif dan pendekatan *cluster* atau pendekatan konsentrasi spasial dalam kebijakan nasional dan regional sektor industri manufaktur untuk mendorong spesialisasi produk dan mengubah keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif. Menurut JICA (JICA, 2004 a; 2004b), strategi pembangunan industri berbasis *cluster* akan mendorong penciptaan nilai tambah, perluasan kesempatan kerja, dan perolehan devisa yang optimal dengan menempatkan keunggulan komparatif sumber daya alam terutama agroindustri dan agrobisnis sebagai *leading sector*, yang didukung oleh industri-industri penunjangnya, serta terus menerus mengembangkan keunggulan kompetitif untuk menghadapi persaingan global.

Untuk memfokuskan pembahasan, pengamatan dibatasi pada wilayah Jawa Timur karena wilayah tersebut memiliki peranan yang penting dalam sektor industri manufaktur di Indonesia. Hal tersebut didukung oleh peranan kota Surabaya sebagai ibukota Provinsi Jawa Timur adalah kota terbesar kedua di Indonesia yang memiliki akses pelabuhan dan bandara internasional. Di Jawa Timur, industri manufaktur terkonsentrasi di Koridor Surabaya-Malang (Kotamadya Surabaya, Kotamadya Malang, Kabupaten Malang, Kotamadya Mojokerto, Gresik, Kabupaten Pasuruan & Sidoarjo) serta kabupaten Kediri dan kabupaten Jember di mana koridor Surabaya-Malang memberikan kontribusi 50% dari *output* sektor industri manufaktur Jawa Timur.

Sangat penting bagi pemerintah untuk mampu mengidentifikasi potensi berbagai daerah dalam upaya menciptakan keunggulan kompetitif. Penelitian ini berusaha untuk menjawab pertanyaan ini, yakni potensi produk apa yang menjadi keunggulan komparatif baik dari sisi ekspor maupun impor di Jawa Timur. Selain itu, penelitian ini berusaha untuk menjawab bagaimana memetakan produk-produk unggulan tadi berdasarkan lokasionalnya (untuk tiap-tiap Kota/Kabupaten di Jawa Timur) sekaligus dari sisi potensi daerah-daerah tersebut yang memungkinkan terjadinya aglomerasi ekonomi suatu wilayah. Penelitian ini tidak hanya memetakan industri unggulan industri ekspor, namun juga dapat mengidentifikasi dan menganalisis besarnya peran berbagai faktor penentu daya saing termasuk faktor spasial yang selama ini tidak pernah dibahas sebelumnya. Pada akhirnya, dengan informasi tersebut berbagai pilihan kebijakan pemerintah maupun sektor usaha di Jawa Timur, semakin terbuka untuk meningkatkan daya saing industri manufaktur.

Lebih lanjut, penelitian ini berusaha menganalisis keterkaitan spasial antara suatu daerah dengan daerah lain. Keterkaitan spasial yang kuat menunjukkan bahwa penghematan biaya ekonomi baik secara eksternal maupun internal. Penghematan ekonomi secara internal (*internal economies*) menunjukkan bahwa suatu perusahaan mampu mengalami skala ekonomis (biaya per satuan

semakin rendah seiring dengan bertambahnya jumlah produksi), sementara yang secara eksternal (*external economies*) menunjukkan bahwa perusahaan mengalami skala ekonomis karena adanya daya dukung kepemilikan faktor produksi (*factor endowment*) di lingkungan sekitar perusahaan.

Selain itu, penelitian ini akan menentukan faktor-faktor yang dijadikan sebagai variabel penentu dari masing-masing produk unggulan di lokasi Kabupaten/Kota yang memiliki keunggulan dalam Propinsi Jawa Timur. Kemudian, Variabel-variabel penentu tersebut akan digunakan sebagai determinan daya saing industri manufaktur, dengan memasukkan keberadaan efek *spillover*.

1. METODE DAN MODEL

a. Tahap Pertama

Penentuan dan Pengidentifikasian Industri unggulan Ekspor berdasarkan HS (*Harmonized System*) 2 Digit dengan Menggunakan RTA (*Revealed Comparative Trade Advantage*) sesuai pendekatan yang dilakukan oleh Rooyen, Esterhuizen dan Doyer tahun 2000 (dalam Isogai, *et al* tahun 2002). RTA adalah alat analisis yang digunakan untuk menghitung keunggulan komparatif baik dari sisi ekspor dan impor secara bersama-sama.

Penghitungan keunggulan komparatif suatu produk ekspor yang dihasilkan oleh suatu Provinsi dilakukan dengan cara membandingkan pangsa ekspor produk tersebut di Provinsi Jawa Timur dibandingkan dengan pangsa ekspor nasionalnya, dikenal dengan *Revealed Comparative Advantage (RCA)*.

$$RCA_{ij} = \left[\frac{X_{ij}/X_j}{X_{in}/X_n} - 1 \right] \times 100$$

RCA: *Revealed Comparative Advantage*

X_{ij} : Ekspor Produk i di Provinsi Jawa Timur

X_j : Ekspor total Jawa Timur

X_{in} : Ekspor Produk i Nasional

X_n : Ekspor total Nasional

Jika nilai RCA > 0 (atau < 0), maka pangsa produk i di Provinsi Jawa Timur (X_{ij}/X_j) dikatakan lebih besar (atau lebih kecil) dibandingkan pangsa ekspor produk i di tingkat nasional, yang menunjukkan produk Provinsi Jawa Timur tersebut memiliki keunggulan (ataupun ketidakunggulan) secara komparatif (*Comparative advantages and disadvantages*). Semakin tinggi nilai RCA, semakin tinggi tingkat keunggulan komparatif-nya. Sebaliknya semakin besar nilai minus dari RCA-nya maka semakin tidak unggul. Jika nilai RCA sama dengan nol, menunjukkan Provinsi Jawa Timur tidak memiliki baik keunggulan maupun ketidakunggulan komparatif pada barang ekspor tersebut.

Analog dengan pola ekspornya, struktur impor suatu Provinsi juga memuat informasi yang bermanfaat mengenai ketidakunggulan suatu produk secara komparatif. Oleh karenanya, akan dihitung indeks RCDA dengan metode yang sama, hanya saja kalau RCA menghitung dari sisi ekspor, sementara struktur impor dihitung dengan RCDA (*Revealed Comparative Disadvantage*).

$$RCDA_{ij} = \left[\frac{M_{ij}/M_j}{M_{in}/M_n} - 1 \right] \times 100$$

RCDA: *Revealed Comparative Disadvantage*

M_{ij} : Impor Produk I di Provinsi Jawa Timur

M_j : Impor total Jawa Timur

M_{in} : Impor Produk i Nasional

M_n : Impor total Nasional

Jika nilai RCDA > 0 (atau < 0), maka pangsa impor produk i di Provinsi Jawa Timur (M_{ij}/M_j) dikatakan lebih besar (atau lebih kecil) dibandingkan pangsa impor produk i di tingkat nasional, yang menunjukkan produk Provinsi Jawa Timur tersebut memiliki ketidakunggulan (ataupun keunggulan) secara komparatif (*Comparative disadvantages and advantages*). Semakin tinggi nilai RCDA, semakin tinggi pula tingkat ketidakunggulan komparatif-nya, sebaliknya demikian. Jika nilai RCDA sama dengan nol, menunjukkan Provinsi Jawa Timur tidak memiliki baik keunggulan maupun ketidakunggulan komparatif pada barang ekspor tersebut.

Dalam model perdagangan buku-buku teks standar, suatu negara mengekspor barang yang memiliki keunggulan komparatif dan mengimpor barang yang tidak memiliki keunggulan komparatif. Implikasinya, jika suatu produk tertentu menghasilkan angka ukuran yang positif (berarti memiliki keunggulan komparatif) maka untuk produk yang lain akan menghasilkan ukuran yang negatif (berarti tidak memiliki keunggulan secara komparatif). Namun demikian, dalam kenyataannya suatu negara mungkin akan mengekspor dan mengimpor barang dengan kategori produk yang sama. Sehingga, kecenderungan untuk mengimpor suatu produk yang memiliki kategori keunggulan komparatif biasanya dengan jumlah yang lebih kecil dibandingkan nilai ekspornya. Sehingga, angka rata-rata ekspor diharapkan lebih dari satu dan angka rata-rata impor diharapkan kurang dari satu, dalam konteks angka maka dapat disimpulkan $RCA > 1$ dan angka RCDA < 1 .

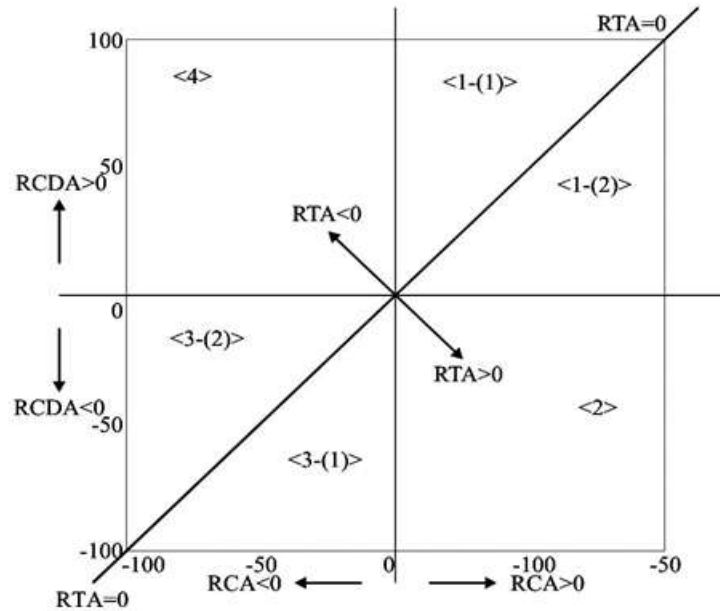
Dalam kasus pola perdagangan keunggulan komparatif konvensional, seluruh informasi yang tersedia ditentukan oleh salah satu indikator saja yakni dengan RCA atau RCDA saja. Analisis RCA dan RCDA secara bersama-sama menjadi suatu ukuran yang penting untuk melihat bahwa tidak semua negara mengekspor barang-barang sejenis secara menyeluruh. Pola perdagangan internasional yang sekarang terjadi banyak dilakukan dengan mengekspor dan mengimpor barang yang memiliki karakteristik sejenis. Beberapa bagian ataupun tahap produksi dilakukan di beberapa negara yang berbeda yang memiliki keunggulan secara komparatif pada intensitas faktor produksi tertentu. Namun demikian, proses produksi yang dilakukan secara menyeluruh oleh suatu negara akan mengurangi ongkos transaksi perdagangan internasional. Setelah ongkos transaksi perdagangan internasional dapat dikurangi, maka beberapa tahap produksi akan dilakukan di beberapa negara yang berbeda. Sebagai contoh, perusahaan komputer Amerika, *Microsoft*, melakukan beberapa proses produksi di beberapa negara seperti di Taiwan, Korea Selatan, Thailand dan sebagainya. Selama proses ini terjadi, diharapkan efisiensi ekonomi akan terjadi dan terjadi peningkatan aliran perdagangan internasional, yang sering disebut perdagangan internasional dalam satu industri (*intra-industry international trade*).

Dengan alasan inilah, akan digunakan analisis RCA dan RCDA secara bersama-sama yang disebut RTA (*Revealed Comparative Trade Advantage*). RTA dihitung dengan cara RCA dikurangi RCDA, ditulis dengan:

$$RTA_{ij} = RCA_{ij} - RCDA_{ij}$$

RTA dapat digunakan untuk mengukur keunggulan komparatif dengan mengombinasikan informasi dari sisi ekspor dan impor. Nilai RTA yang positif menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Timur memiliki keunggulan komparatif secara keseluruhan baik ekspor maupun impornya.

Gambar 1 menunjukkan suatu ilustrasi yang direpresentasikan dalam bentuk grafik untuk membantu analisis keunggulan komparatif suatu produk/komoditi. Indeks RCA ditunjukkan sepanjang garis horizontal (*absis/sumbu x/ horizontal*). Di sisi lain, indeks RCDA ditunjukkan sepanjang garis vertikal (*sumbu y/ vertikal*). Jadi tipe *comparative advantage* baik dari sisi ekspor ($RCA > 0$) maupun dari sisi impor ($RCDA < 0$) tercermin dari kuadran kanan bawah dari Gambar 1. Penjelasan mengenai zona keunggulan komparatif selengkapnyanya bias dijelaskan pada Tabel 1.



Sumber : Isogai, Takashi dkk, 2002.

Gambar 1. RCA, RCDA dan RTA

Keterangan * $RTA = RCA - RCDA$, nilai dari RTA sama dengan garis horisontal yang membentuk garis diagonal ($RTA = 0, RCA = RCDA$).

Tabel 1. Identifikasi Zona Keunggulan Komparatif

| Zona | Export Side (RCA) | Import side (RCDA) | Export/ Import Joint (RTA) | Tipe Perekonomian dan Bentuk Keunggulan/Ketidakunggulan Komparatifnya | |
|-------|-------------------|--------------------|----------------------------|---|--|
| 1-(1) | Advantage (+) | Disadvantage (+) | Disadvantage (-) | Punya pangsa pasar lebih besar daripada rata-rata nasional baik dari sisi ekspor dan sisi impor dari suatu komoditi (tipe perekonomian terbuka) | Comparative Disadvantage, untuk ekspor dan impor digabung, untuk besarnya kelebihan pangsa pasar ekspor komoditi dibawah kelebihan pangsa impor komoditi |

Tabel 2. Lanjutan

| Zona | Export Side (RCA) | Import side (RCDA) | Export/ Import Joint (RTA) | Tipe Perekonomian dan Bentuk Keunggulan/Ketidakkunggulan Komparatifnya | |
|-------|-------------------|--------------------|----------------------------|---|--|
| 1-(2) | | | Advantage (+) | | Comparative Advantage, ketika ekspor dan impor digabungkan, besarnya kelebihan pangsa pasar ekspor suatu komoditi diatas kelebihan pangsa impor komoditi |
| 2 | Advantage (+) | Advantage (-) | Advantage (+) | Mempunyai bagian besar dibandingkan rata-rata ekspor komoditi nasional dan bagian kecil dibanding rata-rata impor komoditi nasional (Tipe Comparative Advantage) | |
| 3-(1) | Disadvantage (-) | Advantage (-) | Advantage (+) | Mempunyai pangsa pasar lebih kecil daripada rata-rata nasional baik ekspor dan impor suatu komoditi (Tipe | Comparative Advantage, ketika ekspor dan impor digabung, besarnya kekurangan pangsa pasar ekspor suatu komoditi dibawah kekurangan pangsa pasar impor komoditi |
| 3-(2) | | | Disadvantage (-) | Perekonomian Tertutup, dan mempunyai ketergantungan yang rendah dengan perdagangan luar) | Comparative Disadvantage, ketika ekspor dan impor digabung, besarnya kekurangan pangsa ekspor komoditi diatas kekurangan pangsa pasar impor komoditi |
| 4 | Disadvantage (-) | Disadvantage (+) | Disadvantage (-) | Mempunyai bagian terkecil dibandingkan rata-rata ekspor komoditi dunia dan bagian besar dibandingkan rata-rata impor komoditi dunia (Tipe Comparative Disadvantage) | |

Sumber : Isogai, Takashi dkk, 2002.

b. Tahap Kedua

Pengidentifikasi dan Mapping Lokasi Industri Unggulan Ekspor berdasarkan Kabupaten dan Kota dengan analisis LQ (*Location Quotient*) dan dimapping menggunakan *software* GIS (*Geographic Information System*) dan GEODA (*Geographic Data Analysis*). Salah satu pendekatan yang paling sering digunakan adalah dalam menganalisis spesialisasi daerah adalah $LQ > 1$ atau bisa disebut juga *Hoover-Balassa koefisien* (Lafourcade dan Mion, 2003). Pendekatan ini menyatakan bahwa spesialisasi relatif dalam industri (terutama manufaktur) pada suatu wilayah terjadi apabila spesialisasi industri pada suatu wilayah lebih besar daripada spesialisasi industri pada wilayah agregat (Kuncoro, 2000).

Setelah ditentukan produk yang memiliki keunggulan komparatif dengan mengkombinasikan informasi yang menyeluruh dari sisi ekspor dan impor, maka selanjutnya akan dilakukan analisis *Location Quotient* (LQ). Analisis *Location Quotient* dilakukan untuk mengukur adanya *external economies* dalam suatu wilayah. *External economies* adalah penurunan biaya per satuan (biaya rata-rata atau *average cost*) di luar faktor kekuasaan perusahaan. *External economies* sering disebut juga *agglomeration economies* atau penghematan ekonomi dengan ditandai makin turunnya biaya per satuan (*Average cost*) dengan mengadakan pengelompokan satuan-satuan lokasi dalam satu

wilayah. *External economies* pada dasarnya merupakan suatu fungsi konsentrasi areal dari kegiatan-kegiatan ekonomi.

Ada dua implikasi dari adanya *external economies*. *Yang pertama*, penghematan biaya berupa turunya biaya per satuan yang dialami tiap satuan lokasi karena pengelompokan itu berupa kumpulan dari perusahaan-perusahaan atau aktifitas-aktifitas yang sejenis (membentuk suatu industri) yang terletak pada lokasi yang sama. *Yang kedua*, penghematan biaya berupa turunya biaya per satuan (AC) yang dialami oleh tiap satuan lokasi karena pengelompokan dalam suatu lokasi berupa kumpulan dari banyak industri di suatu kompleks industri perkotaan/di suatu kota besar. *Location Quotient* di Provinsi Jawa Timur dirumuskan dengan:

$$LQ_k = \frac{S_{ik}/S_k}{S_{ij}/S_j}$$

LQ : *Location Quotient*

S_{ik} : *Output* Produk i di Kabupaten k

S_k : Total *output* di Kabupaten k

S_{ij} : *Output* Produk i di Provinsi Jawa timur

S_j : Total *output* di Provinsi Jawa Timur

Jika $LQ = 1$, berarti Kabupaten k memperoleh bagian yang sama dengan Provinsi Jawa Timur. Namun, jika $LQ > 1$, berarti industri I di Kabupten/kota k memperoleh *external economies*, atau industri I lebih banyak dikonsentrasikan di kota/Kabupaten k daripada rata-rata di seluruh Provinsi Jawa Timur. Sebaliknya jika $LQ < 1$, berarti kabupaten/kota k memperoleh bagian yang lebih kecil dari rata-rata Provinsi Jawa timur.

Analisis yang kedua yakni dengan memetakan keunggulan komparatif dengan *Geographic Information System (GIS)* atau Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil analisis LQ yang menunjukkan industri unggulan secara spasial di *Map* dalam suatu peta digital dengan menggunakan *geographic information system (GIS)* yang dianalisis berdasarkan sistem koordinat. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan *GIS* mencakup lokasi, pola, tren dan permodelan. Selain itu, *GIS* juga digunakan dalam melakukan *mapping* pada determinan industri unggulan yang telah ditemukan pada bagian sebelumnya.

Mapping data spasial dari LQ dan didukung oleh *mapping* determinan dari daya saing industri dengan berdasarkan penggunaan GIS sangat dibutuhkan bagi analisis pada tahap selanjutnya. Dengan menggunakan SIG, akan didapatkan pola aglomerasi secara geografis di tingkat Kabupaten. SIG akan merekomendasikan kabupaten-kabupaten mana saja yang sebaiknya melakukan aglomerasi ekonomi untuk produk-produk tertentu. SIG adalah suatu sistem berbasis komputer untuk mengelola data geografis. Sebagai sistem untuk mengelola data geografis maka sistem tersebut harus memiliki kapabilitas pemetaan dan analisis segala sesuatu yang terdapat atau terjadi di permukaan bumi. Sebagai sebuah sistem informasi mengintegrasikan operasi database yang umum (mis. *Query*) dan analisis statistik dengan kekhasan visualisasi dan analisis yang ditawarkan oleh peta. Kemampuan tersebut yang membedakan SIG dengan sistem Informasi (SI) yang lain dan membuatnya sangat bernilai untuk menjelaskan kejadian, memprediksikan suatu akibat, dan menyusun perencanaan strategis.

SIG merupakan suatu database dengan tujuan khusus (*special purposed database*) dengan acuan utama sistem koordinat spasial yang telah umum digunakan dalam geografi. SIG yang komprehensif memerlukan:

1. Masukan data, dari peta, foto udara, citra satelit, survei, dan sumber-sumber lainnya.
2. Penyimpanan data, pengambilan kembali, dan *query*.
3. Transformasi data, analisis, dan pemodelan, termasuk statistik spasial.
4. Pencetakan data, misalnya peta, laporan-laporan dan perencanaan.

c. Tahap Ketiga

Untuk menganalisis keterkaitan spasial antara suatu daerah dengan daerah lain, penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Anselin dan Berra (1998). Keterkaitan spasial yang kuat menunjukkan bahwa penghematan biaya ekonomi baik secara eksternal maupun internal. Penghematan ekonomi secara internal (*internal economies*) menunjukkan bahwa suatu perusahaan mampu mengalami skala ekonomis (biaya per satuan semakin rendah seiring dengan bertambahnya jumlah produksi), sementara yang secara eksternal (*external economies*) menunjukkan bahwa perusahaan mengalami skala ekonomis karena adanya daya dukung kepemilikan faktor produksi (*factor endowment*) di lingkungan sekitar perusahaan

Interaksi spasial menyebabkan adanya ketergantungan spasial antar daerah. Interaksi spasial timbul dari terbukanya perekonomian suatu daerah dengan daerah lain. Tidak sulit dimengerti bahwa interaksi spasial ini memiliki peran penting yang menentukan pembangunan daerah. Analisis selanjutnya berusaha menunjukkan apakah daya saing industri unggulan ekspor di suatu daerah memiliki interaksi spasial dengan daya saing industri manufaktur di daerah lain. Tentu saja daerah lain yang dimaksudkan di sini adalah daerah lain yang relevan. Daerah yang relevan ini adalah daerah yang memiliki interaksi dengan daerah yang sedang dipelajari. Pertanyaannya ialah bagaimana menentukan interaksi tersebut. interaksi dapat didefinisikan dalam berbagai cara. Sebagai ilustrasi, dua daerah dapat dianggap berinteraksi apabila kedua saling bertetangga, artinya memiliki perbatasan langsung. Kriteria seperti ini disebut dengan *criteria simple contiguity*. Berbeda dengan itu, interaksi juga dapat didefinisikan dengan memasukkan jarak antardaerah. Pada hakekatnya, semakin jauh jarak dua daerah maka semakin kecil interaksinya, dan sebaliknya. Prinsip jarak juga tidak hanya dilihat secara fisik. Dapat pula didefinisikan tentang jarak ekonomi (*economic distance*) dua daerah. Dalam konteks ini, bisa jadi terdapat dua daerah yang jauh secara fisik namun dekat secara ekonomi. Sebagai contoh, interaksi antara ibukota Jakarta dan Surabaya bisa jadi lebih tinggi dibandingkan interaksi antara Surabaya dan Pacitan.

Suatu struktur interaksi dapat digambarkan dengan menggunakan matriks pembobot (*weight matrix*) W sesuai yang dikemukakan oleh Anselin dan Berra (1998). Matriks pembobot adalah sebuah matriks bujursangkar berdimensi n (yaitu sebanyak jumlah daerah dalam studi) yang elemennya w_{kl} menunjukkan besarnya interaksi antara dua daerah k dan l . Satu konvensi yang selalu dipakai adalah bahwa nilai diagonal utama matriks W ini adalah nol. Kriteria simple contiguity akan menghasilkan suatu matriks pembobot W yang berisikan entri $(0, w_{ij})$. Dimana ada umumnya, *first order* w_{ij} untuk *simple contiguity* dimisalkan = 1. Selanjutnya, elemen matriks pembobot ini dapat standard-kan secara baris (*row-standardized*) untuk mendapatkan intensitas hubungan antara dua daerah k dan l , dimana:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{kl} & 0 & 0 \\ w_{kl} & 0 & 0 & w_{kl} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & w_{kl} & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks pembobot yang bersifat *row-standardized* biasanya digunakan untuk mendapatkan *spatial lag variable* (\hat{y}) yang pengertiannya ialah sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \hat{y}_1 \\ \hat{y}_2 \\ \hat{y}_3 \\ \hat{y}_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & w_{kl} & 0 & 0 \\ w_{kl} & 0 & 0 & w_{kl} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & w_{kl} & 0 & 0 \end{bmatrix} X \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{bmatrix}$$

Satu ukuran yang kerap dipakai untuk menentukan apakah ada asosiasi spasial adalah statistic Moran's I yang dalam konteks penelitian ini bentuk formulanya ialah sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum_{K=1}^M \sum_{L=1}^M w_{kl} [Q_{ik} - \bar{Q}_i][Q_{il} - \bar{Q}_i]}{\sum_{L=1}^M [Q_{ik} - \bar{Q}_i]^2}$$

Dimana: Q_{ik} = Output sektor i pada daerah k
 Q_{il} = Output sektor i pada daerah l
 \bar{Q}_i = rata-rata Output pada sektor i
 w_{ij} = elemen matrik pembobot W

Moran's I yang positif menunjukkan bahwa keterkaitan spasial yang terdeteksi adalah keterkaitan yang berbentuk kelompok (*clusters*). Artinya, terlihat kecenderungan bahwa nilai-nilai variabel yang tinggi cenderung berkelompok dengan yang tinggi, dan sebaliknya nilai variabel yang rendah juga cenderung berkelompok bersama.

d. Tahap Keempat

Penelitian ini juga berusaha untuk menentukan faktor-faktor yang dijadikan sebagai variabel penentu dari masing-masing produk unggulan di lokasi Kabupaten/Kota yang memiliki keunggulan dalam Propinsi Jawa Timur. Kemudian variabel-variabel penentu tersebut akan digunakan sebagai determinan daya saing industri manufaktur, dengan memasukkan keberadaan efek *spillover*.

Tujuan penelitian yang kelima, penentuan determinan daya saing industri manufaktur, dengan memasukkan keberadaan efek *spillover*, akan dilakukan dengan menggunakan analisis regresi sesuai dengan pandangan yang dikemukakan Anselin (2001) dalam Nazzara (2005). Sebagai awalnya, lihat model regresi linier dengan menggunakan pendekatan matriks.

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

di mana Y adalah vektor variabel terikat berukuran $1 \times n$, n adalah jumlah unit spasial dari variabel dari daya saing lokasional (Q). X adalah matriks berukuran $n \times k$ yang berisikan observasi dari k variabel bebas, dimana variabel bebas tersebut menunjukkan determinan dari daya saing. β adalah vektor koefisien regresi berukuran $1 \times k$, dan ε adalah vektor residual berukuran $1 \times n$. Jika seluruh asumsi klasik dipenuhi maka dapat diestimasi dengan OLS.

Efek spillover dapat dimodelkan dengan dua cara yaitu: melewati residual (*unmodeled effects*), dan/atau melewati variabel bebas (*modeled effects*). Satu alternatif model yang menangkap efek spillover lewat residual ialah dengan mengasumsikan residual di model memiliki bentuk *autoregressive* sebagai berikut:

$$\varepsilon = \lambda W\varepsilon + v$$

di mana λ adalah parameter *autoregressive*, v adalah residual berukuran $1 \times n$, dan yang lainnya seperti telah didefinisikan sebelumnya. Pada sisi lain, pendekatan dengan melewati variabel bebas adalah dengan menambahkan *spatial lag* dari variabel bebas, yaitu WX , ke dalam model. Sehingga bentuknya ialah:

$$Y = X\beta + \delta WX + \varepsilon$$

Karena X dan WX dapat dianggap sebagai variabel eksogen terhadap Y , maka OLS dapat digunakan sebagai metode estimasi selama asumsi klasik yang biasa terpenuhi. Model memiliki interaksi yang bersifat lokal. Matriks varians-kovarians yang dihasilkan oleh model ini hanya menggambarkan interaksi sepanjang yang digambarkan oleh matriks pembobot W .

Cara lain untuk memasukkan efek global ke dalam model adalah dengan memasukkan *spatial lag* dari variabel terikat ke sisi kanan persamaan regresi. Satu alternatif modelnya adalah

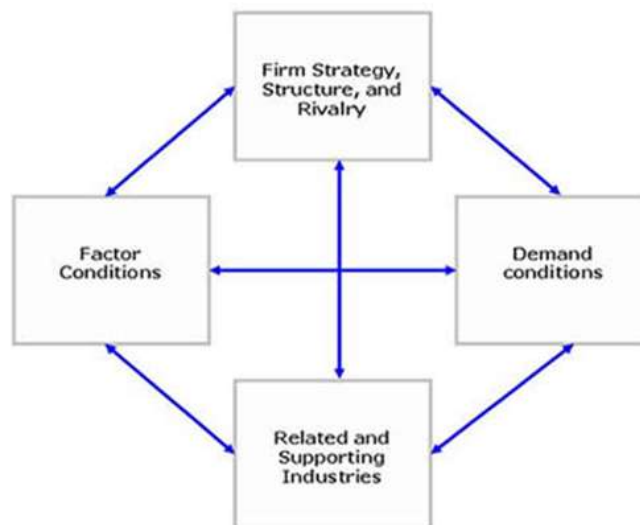
$$Y = X\beta + \rho WY + \varepsilon$$

Persamaan di atas merupakan bagian dari apa yang disebut dengan model *spatial lag*. OLS tidak dapat digunakan untuk mengestimasi parameter regresi, untuk itu disarankan untuk menggunakan metode *maximum likelihood* atau menggunakan metode *instrumental* seperti *two stages least square*. Pada persamaan diatas, koefisien ρ disebut dengan *spatial lag* parameter, yang mencerminkan hubungan antara variabel terikat dengan *spatial lag*-nya. Semakin besar nilai parameter ini semakin tinggi keterkaitan antara nilai y di satu region dengan nilai y dari region sekelilingnya, yang berarti semakin tinggi pula interaksi antar region.

Variabel yang akan diestimasi dalam studi ini adalah jumlah *output* industri manufaktur di Jawa Timur (disimbolkan dengan Q_IND). Variabel yang menjadi penjelas adalah tenaga kerja (TK), jumlah penduduk (PDDK), jumlah industri (Jml_Ind), PDRB kabupaten/Kota (PDRB), jumlah pengangguran (Unemp), Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMR), dan jumlah investasi yang tersedia (INV). Semua variabel sudah ditransformasi kedalam bentuk logaritma natural. Variabel-variabel ini merupakan variabel-variabel proxy dari variabel yang menentukan *output* industri manufaktur di Jawa Timur sesuai dengan kriteria determinan dari keunggulan dan daya saing kluster menurut Porter (1990).

Menurut Porter (1990), determinan dari keunggulan dan daya saing suatu *cluster* meliputi (lihat Gambar 2):

- Factor conditions*. Posisi dari faktor produksi yang tersedia, seperti tenaga kerja yang memiliki keahlian atau infrastruktur yang dapat mendukung industri. Variabel proxy yang digunakan untuk menggambarkan *factor condition* dalam hal ini diwakili oleh Tenaga kerja (TK), Investasi (INV).
- Demand conditions*. Permintaan lokal terhadap barang dan jasa yang dihasilkan industri. Variabel proxy yang digunakan untuk menggambarkan *demand condition* dalam hal ini diwakili oleh kondisi *PDRB* (pendapatan regional Kabupaten/Kota), pengangguran (*Unemp*) dan jumlah penduduk (PDDK).
- Related and supporting industries*. Keterkaitan antar firm dalam industri dan peranan industri tersebut dalam pasar yang lebih luas. Variabel proxy yang digunakan untuk menggambarkan *Related and supporting industries* dalam hal ini diwakili oleh jumlah industri (Jml_Ind).
- Firm strategy, structure and rivalry*. Strategi yang digunakan firm dalam industri, baik dalam berkreasi, mengorganisasi dan *me-manage* serta persaingan dan strktur pasar dalam industri. Variabel proxy yang digunakan untuk menggambarkan *Firm strategy, structure and rivalry* dalam hal ini diwakili oleh dan Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMR).



Sumber : Porter (1990)

Gambar 2. Porter's diamond model of competitive advantage

Bentuk dasar dari persamaan yang diestimasi adalah:

$$Q_{ind} = f(TK^+, PDDK^+, JML_IND^+, PDRB^+, UNEMP^-, UMR^-, INV^+)$$

Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMR) menggambarkan kondisi internal/struktur perusahaan (*Firm strategy, structure and rivalry*) yang ada di Kabupaten/Kota yang bersangkutan. Semakin besar UMR yang digunakan maka pertumbuhan *output* industri juga akan berkurang. UMR merupakan salah satu bagian dari struktur ongkos produksi yang digunakan oleh perusahaan dalam proses produksi.

Variabel jumlah penduduk (PDDK) dan pendapatan regional Kabupaten/Kota (PDRB) menggambarkan kondisi permintaan (*demand condition*) lokal terhadap barang dan jasa yang dihasilkan industri. Semakin besar jumlah penduduk dan pendapatan regional di kabupaten/kota yang bersangkutan maka semakin besar *output* industri yang terserap oleh pasar. Jumlah penduduk dan PDRB merupakan faktor eksternal dari industri sebagai akibat adanya perubahan permintaan pasar.

Variabel jumlah industri (JML IND) menggambarkan keterkaitan antar perusahaan dalam industri dan peranan industri tersebut dalam pasar yang lebih luas (*Related and supporting industries*). Semakin besar jumlah industri maka semakin besar pula peranan industri dalam pasar.

Variabel Tenaga kerja (TK) dan Investasi (INV) menggambarkan kondisi faktor produksi (internal) perusahaan. Semakin tinggi tenaga kerja dan investasi yang terserap dalam proses produksi maka semakin besar *output* industri manufaktur yang dihasilkan.

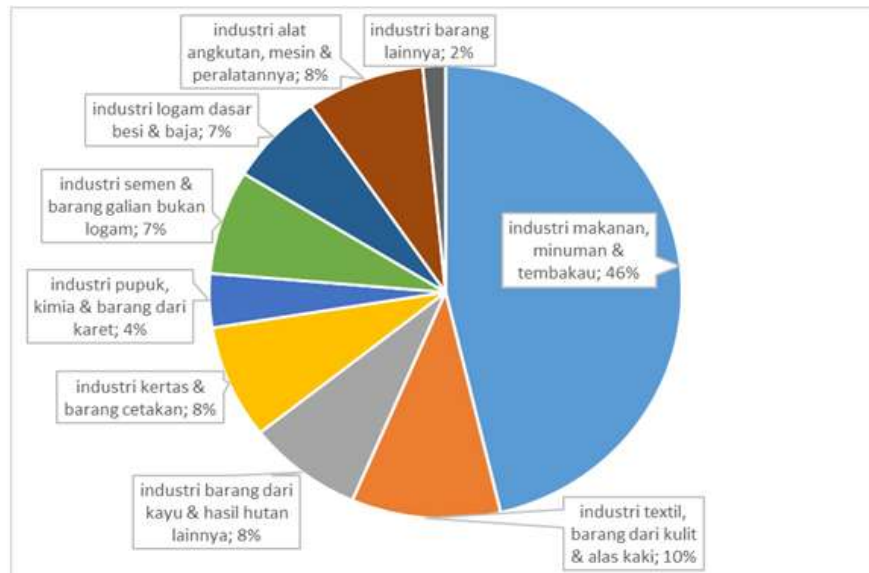
2. DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Ekspor dan Impor Jawa Timur, data Ekspor dan Impor Indonesia Menurut HS (*Harmonized System*) 2 digit tahun 2000-2013. Selain itu, pada penelitian ini juga akan digunakan data *output* /PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto) masing-masing sektor industri manufaktur setiap Kota dan Kabupaten di Jawa Timur dengan standar klasifikasi ISIC 2 digit. Data PDRB industri manufaktur yang digunakan ini berasal dari BPS. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan data pendukung yang bersumber Bappeprov, Deperindag, Internet maupun dari survei literatur serta penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Struktur Industri Manufaktur di Jawa Timur

Hasil sensus industri Jawa Timur tahun 2013 (www.jatim.bps.go.id) menunjukkan bahwa struktur industri manufaktur di Jawa Timur memiliki struktur yang didominasi oleh Industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 3.1). Dominasi tersebut terjadi karena banyaknya pabrik gula dan pabrik rokok kretek yang berlokasi di Jawa Timur. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 yang memperlihatkan bahwa struktur industri manufaktur provinsi Jawa Timur terlihat didominasi dan terspesialisasi oleh sub sektor makanan, minuman dan tembakau (46%) (ISIC 3.1), diikuti sub sektor industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (10%) (ISIC 3.2), sub sektor industri barang dari kayu dan hasil hutan lainnya (8%) (ISIC 3.6), sub sektor industri kertas dan barang cetakan (8%) (ISIC 3.4) dan sub sektor industri alat angkut (8%). Hal ini dapat berimplikasi terhadap strategi dalam pembangunan industri manufaktur di Jawa Timur yang berorientasi pada sector industri manufaktur di ketiga sektor tersebut. Spesialisasi industri pada suatu daerah dapat mendorong kemajuan industri tersebut.



Sumber : BPS, data diolah

Gambar 3. Distribusi *output* industri manufaktur di Jawa Timur Tahun 2013

b. Analisis Daya Saing Komoditas Ekspor dan Impor berdasarkan indeks RTA

Untuk mengukur daya saing (keunggulan) komparatif baik dari sisi ekspor maupun impornya maka bagian ini akan membahas mengenai daya saing berdasarkan indeks RTA. 20 komoditas dengan indeks RTA (memiliki keunggulan komparatif dari sisi ekspor dan impor) terbesar dari tahun 2000-2013 terlihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa komoditas dengan daya saing keunggulan ekspor dan impor tertinggi adalah HS 78 (timbangan dan produk turunan timbala), diikuti HS 10 (sereal), HS 36 (bahan peledak, koreka api dsb), HS 82 (peralatan rumah tangga), HS 79 (seng, dan produk turunannya). Sementara itu, secara grafis, Pergerakan 10 komoditas yang memiliki indeks RTA yang terbesar dari tahun 2000 hingga 2013 terlihat pada Gambar 4 dan Gambar 5. Gambar 4 menunjukkan bahwa polanya cukup fluktuatif dari tahun ke tahun. Ini menunjukkan bahwa keunggulan komparatif komoditas-komoditas ini berubah-ubah walaupun masih berada di area kanan sumbu RTA-nya. Area kanan bawah sumbu RTA menunjukkan bahwa keunggulan komparatif masih dimiliki oleh 5 komoditas dengan indeks RTA terbesar ini. Di sisi lain, Gambar 5 menunjukkan bahwa polanya lebih mengumpul dari tahun ke tahun, sehingga dapat dikatakan ke lima komoditas ini memiliki keunggulan komparatif yang cukup stabil dan keseluruhan komoditas masih berada di area kanan sumbu RTA-nya.

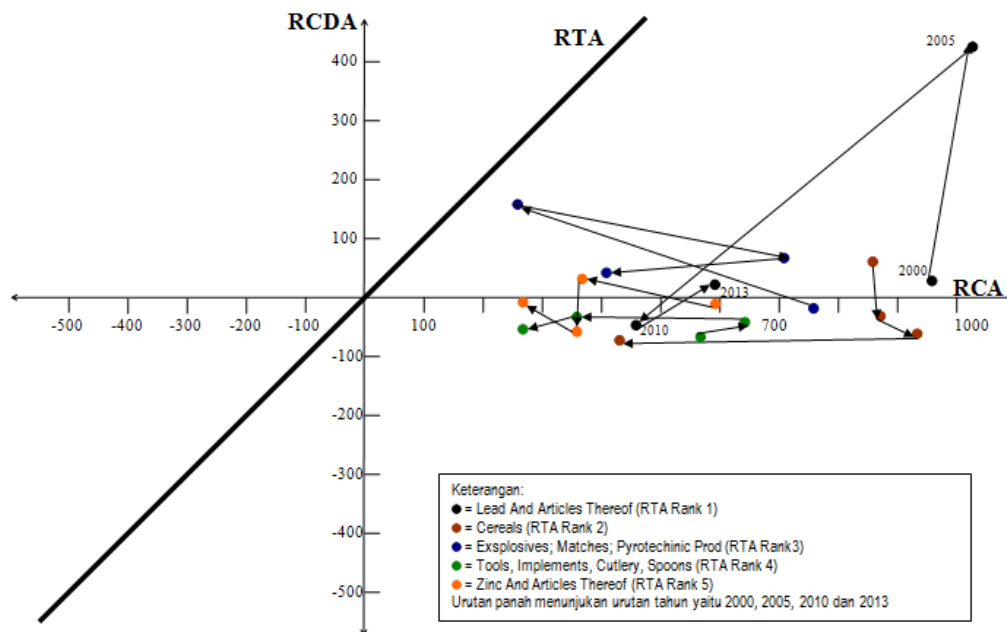
Tabel 2. Indeks RTA Tahun 2000, 2005, 2010 dan 2013 di Provinsi Jawa Timur Yang Dirangking Menurut 20 Besar Indeks RTA Tahun 2000

| Ranking | HS | COMMODITY | RTA'00 | RTA'05 | RTA'10 | RTA'13 |
|---------|----|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 78 | LEAD AND ARTICLES THEREOF (TIMBAL) | 936,38 | 659,64 | 552,59 | 582,23 |
| 2 | 10 | CEREALS | 804,28 | 109,14 | 641,98 | 398,66 |
| 3 | 36 | EXPLOSIVES; MATCHES; PYROTECHNIC PROD | 803,20 | 914,69 | 988,92 | 473,15 |
| 4 | 82 | TOOLS, IMPLEMENTS, CUTLERY, SPOONS | 637,31 | 692,79 | 408,67 | 322,28 |

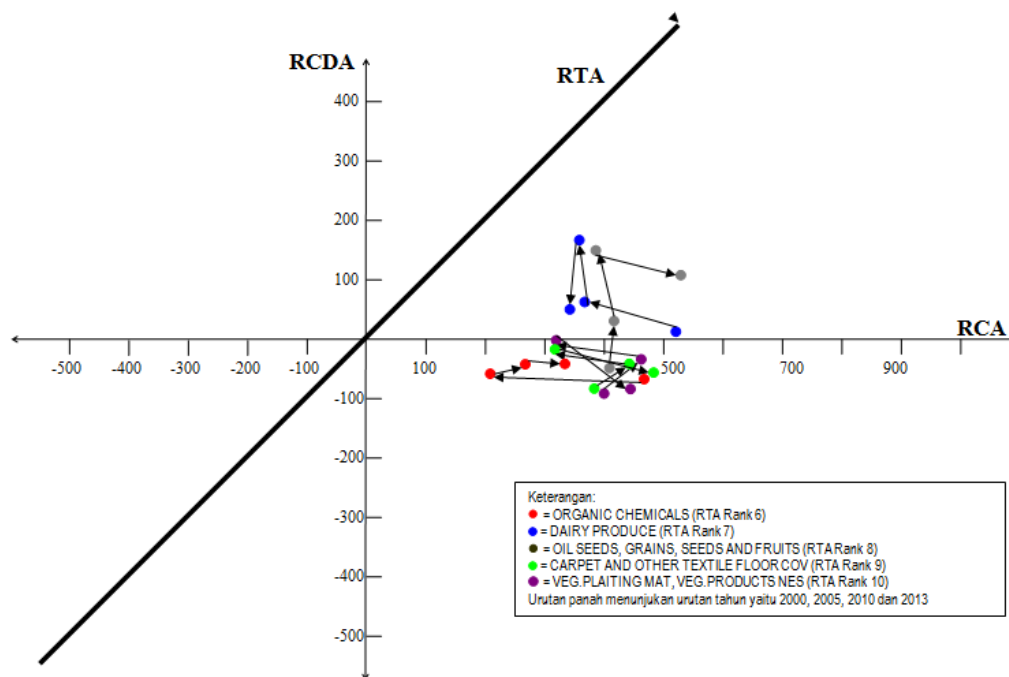
Tabel 2. Lanjutan

| Ranking | HS | COMMODITY | RTA'00 | RTA'05 | RTA'10 | RTA'13 |
|---------|----|---------------------------------------|--------|---------|---------|--------|
| 5 | 79 | ZINC AND ARTICLES THEREOF | 603,73 | 350,03 | 414,99 | 281,66 |
| 6 | 29 | ORGANIC CHEMICALS | 545,53 | 266,26 | 304,29 | 367,55 |
| 7 | 04 | DAIRY PRODUCE | 515,90 | 313,81 | 148,61 | 300,71 |
| 8 | 12 | OIL SEEDS, GRAINS, SEEDS AND FRUITS | 503,79 | 410,34 | 238,66 | 427,74 |
| 9 | 57 | CARPET AND OTHER TEXTILE FLOOR COV | 488,98 | 519,57 | 323,78 | 549,23 |
| 10 | 14 | VEG.PLAITING MAT, VEG.PRODUCTS NES | 456,78 | -116,86 | -411,42 | 471,90 |
| 11 | 16 | PREP. OF MEAT, FISH, CRUST, MOLLUSCS | 441,45 | 619,34 | 720,43 | 782,99 |
| 12 | 02 | MEAT AND EDIBLE MEAT OFFAL | 359,96 | 396,74 | 1013,94 | 347,05 |
| 13 | 94 | FURNITURE, BEDDING, LAMPS ILLUM.SIGNS | 353,31 | 262,24 | 342,79 | 279,23 |
| 14 | 58 | SPECIAL WOVEN FABRICS | 342,80 | 7,96 | 408,61 | 2,99 |
| 15 | 17 | SUGAR AND SUGARS CONFECTIONERY | 327,03 | 58,46 | -23,38 | -98,56 |
| 16 | 19 | PREP OF CEREALS, FLOUR, STARCH, MILK | 326,28 | 310,02 | 125,72 | 95,55 |
| 17 | 48 | PAPER AND PAPERBOARD | 300,39 | 447,65 | 347,13 | 334,75 |
| 18 | 49 | PRINTED BOOKS, NEWSPAPER, PICTURES | 289,25 | 294,61 | 926,48 | 537,53 |
| 19 | 22 | BEVERAGES, SPIRIT AND VINEGAR | 284,09 | 651,42 | 345,59 | 215,63 |
| 20 | 08 | EDIBLE FRUITS AND NUTS | 237,39 | 212,91 | 242,41 | 362,61 |

Sumber : Data diolah



Gambar 4. Pergerakan daya saing ekspor dan impor berdasarkan komoditas dengan indeks RTA ranking 1-5 Tahun 2000, 2005, 2010 dan 2015 di Provinsi Jawa Timur



Gambar 5. Pergerakan daya saing ekspor dan impor berdasarkan komoditas dengan indeks RTA ranking 1-5 Tahun 2000, 2005, 2010 dan 2013 di Provinsi Jawa Timur

c. Pemetaan daerah atas dasar daya saing sektor Industri Manufaktur

Pada bagian terdahulu telah dijelaskan bahwa dengan adanya konsentrasi spasial, akan menciptakan keuntungan yang berupa penghematan lokalisasi dan penghematan urbanisasi yang merupakan faktor pendorong terjadinya agglomerasi. Pada konteks industri manufaktur di Jawa Timur, dapat dijumpai berbagai fenomena *industrial district*, yang merupakan kluster yang terjadi secara alami. Pada umumnya *industrial district* di Provinsi Jawa Timur berbentuk sentra industri kecil dan rumah tangga.

Pada sisi lain, kluster pada industri manufaktur yang merupakan objek observasi penelitian di provinsi Jawa Timur ini, sebagian besar berbentuk *industrial complex cluster*, yang tidak terjadi secara alami dan membutuhkan investasi maupun campur tangan oleh pemerintah maupun institusi lain yang terkait dalam membangun hubungan kerjasama dengan berdasarkan rasionalitas. Pada umumnya kluster ini berbentuk kawasan industri yang didukung oleh infrastruktur yang memadai.

Pada sisi lain, pada kawasan pedesaan banyak ditemui *social network cluster* terutama pada industri kecil dan rumah tangga yang mengandalkan *interpersonal relationship* berdasarkan persamaan sejarah maupun budaya. Di Provinsi Jawa Timur, secara umum terdapat banyak kesamaan antara *industrial district* dengan *social network cluster*, di mana pada *social network cluster* tidak semata-mata terbentuk karena penghematan lokalisasi, akan tetapi lebih disebabkan oleh kesamaan minat, sejarah dan budaya yang didasari oleh hubungan sosial.

Apabila berdasarkan aktivitas industri secara spasial, Industri Manufaktur di Provinsi Jawa Timur terkonsentrasi pada 6 wilayah yaitu kota Surabaya, Kota Kediri, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik, kabupaten Pasuruan dan Kota Malang seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. PDRB Sektor Manufaktur Kabupaten dan Kota di Jawa Timur (%)

| Rank. | Kabupaten/Kota | Tahun | | | |
|-------|----------------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2000 | 2005 | 2010 | 2013 |
| 1 | Kota Surabaya | 28,134% | 28,528% | 25,175% | 25,478% |
| 2 | Kota Kediri | 21,747% | 22,367% | 25,013% | 22,541% |
| 3 | Kab. Sidoarjo | 15,435% | 15,203% | 14,156% | 14,603% |
| 4 | Kab. Gresik | 8,873% | 8,486% | 10,341% | 11,715% |
| 5 | Kab. Pasuruan | 5,809% | 6,015% | 6,392% | 6,692% |
| 6 | Kota Malang | 4,878% | 5,021% | 4,205% | 4,219% |
| | Total | 85% | 86% | 85% | 85% |

Sumber : Data BPS, diolah.

Tabel 3 menunjukkan bahwa selama lebih dari satu dekade dari tahun 2000 sampai dengan 2013, sebagian besar (lebih dari 85%) industri masih terkonsentrasi pada 6 wilayah yaitu kota Surabaya, Kota Kediri, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik, kabupaten Pasuruan dan Kota Malang, sementara sebagian kecil lainnya (15%) dinikmati oleh lebih dari 30 Kabupaten/Kota. Industri di kawasan tersebut relatif masih rendah, mengingat masih terbatasnya dukungan sarana dan prasarana yang ada, sehingga untuk waktu yang akan datang perlu dikembangkan lebih lanjut dalam rangka pemerataan pertumbuhan antar daerah.

Di bawah ini, akan dibahas mengenai konsentrasi spasial atau kluster industri manufaktur di Jawa Timur untuk masing-masing sub sektor industri. Pembagian konsentrasi spasial didasarkan pada tingginya koefisien LQ yang sudah dijelaskan pada bab terdahulu. Pada bagian ini, informasi koefisien LQ sudah diperoleh pada analisis terdahulu, yang kemudian data dimasukkan ke dalam *software* GIS (Geographic Information System) dan GEODA (*geographic Data Analysis*) untuk mendapatkan pola pemetaan dan pola konsentrasi spasialnya. Untuk masing-masing sub sektor industri manufaktur, pola pemetaannya didistribusikan menjadi 4 bagian pola konsentrasi dari daerah yang memiliki koefisien LQ tertinggi, LQ tinggi, LQ rendah dan LQ terkecil. Pola konsentrasi spasialnya didasarkan hanya pada daerah-daerah yang memiliki koefisien LQ tertinggi saja.

Pada bagian ini akan diperlihatkan penggabungan hasil analisis LQ dengan peta digital Jawa Timur. Dari kedua informasi tersebut dapat diperoleh peta industri unggulan di Jawa Timur untuk setiap daerah administratif di bawahnya. Peta industri unggulan ini dapat di mutakhirkan (*up date*) dengan berbagai informasi yang lain karena peta didesain dalam sebuah *software* yang memungkinkan dilakukannya modifikasi informasi. Pada bagian ini akan ditunjukkan berbagai daerah yang memiliki unggulan atas dasar industri dengan klasifikasi ISIC.

Berikut ini adalah peta Jawa Timur secara keseluruhan.



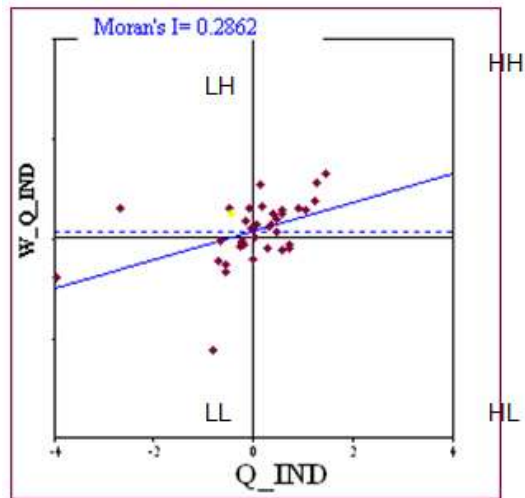
Gambar 6. Peta Jawa Timur

d. Analisis Keterkaitan Spasial Industri Manufaktur

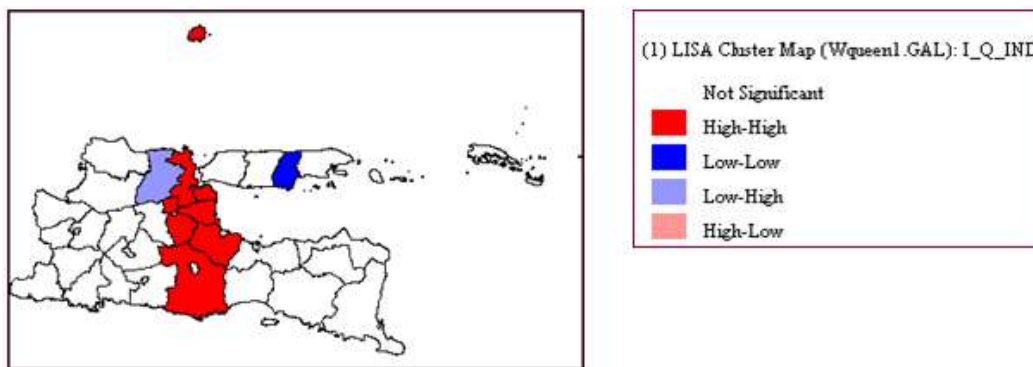
Pada bagian ini akan dibahas mengenai struktur interaksi dari *output* industri manufaktur di Jawa Timur. Struktur interaksi dilakukan berdasarkan tetangga secara fisik, atau yang kerap disebut *criteria physical contiguity*, dari Kabupaten/Kota di Jawa Timur. Dua kabupaten/kota di Jawa Timur dianggap berinteraksi apabila keduanya berbatasan langsung (*non-zero common border*). Jenis interaksi ini akan dapat direpresentasikan dalam suatu matriks pembobot yang berisikan angka 0 dan 1, dimana elemen w_{ij} memiliki nilai 0 apabila dua region i dan j tidak berbatasan dan bernilai 1 apabila dua region tersebut berbatasan. Untuk menghitung ini digunakan indeks Moran's I seperti yang sudah ditulis pada bab metode penelitian. Nilai Moran's I yang positif menunjukkan bahwa keterkaitan spasial yang terdeteksi adalah keterkaitan yang berbentuk kelompok (*clusters*). Artinya, terlihat kecenderungan bahwa nilai-nilai variabel yang tinggi cenderung berkelompok dengan yang tinggi, dan sebaliknya nilai variabel yang rendah juga cenderung berkelompok bersama. Di bawah ini akan dibahas keterkaitan spasial industri manufaktur untuk masing-masing sub sektor.

Gambar Moran scatterplot terlihat bahwa industri ini memiliki indeks Moran's I sebesar 0,2862. Hal ini menunjukkan ada keterkaitan spasial yang positif (*positive spatial autocorrelation*), dimana daerah yang memiliki nilai yang besar dikelilingi oleh daerah yang nilainya besar, sebaliknya daerah yang nilainya kecil dikelilingi oleh daerah yang nilainya kecil.

Pada gambar LISA Cluster MAP terlihat daerah-daerah yang memiliki keterkaitan spasial positif terlihat dalam daerah yang berwarna merah (HH) dan biru (LL). Daerah yang memiliki keterkaitan positif (HH) terlihat pada Lamongan, Kota Surabaya, Sidoarjo, Jombang, Mojokerto dan Pasuruan, sementara keterkaitan negatif daerah (LH) terlihat pada Gresik dan daerah HL adalah Bangkalan.



Gambar 7. Nilai indeks Morran's I industri manufaktur di Jawa Timur



Gambar 8. LISA cluster MAP industri manufaktur di Jawa Timur

Dari analisis keterkaitan spasial ini ada beberapa hal yang menarik dan mengkonfirmasi dari temuan-temuan terdahulu. Yang pertama, selain terkonsentrasi di kota Surabaya, industri manufaktur di Jawa Timur juga terkonsentrasi di dua kota industri lain yaitu Sidoarjo dan Gresik yang merupakan *hinterland* kota Surabaya. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Glaeser dan Khan (2013) tentang pertumbuhan dan peluasan aktivitas ekonomi perkotaan, besar kemungkinan bahwa industri manufaktur yang terkonsentrasi di daerah sekitar Surabaya (termasuk di dalamnya aktivitas industri di Sidoarjo dan Gresik) terjadi karena *agglomeration effect* dari kota Surabaya.

Konsentrasi spasial pada industri manufaktur kota Surabaya dan besarnya pengaruh *agglomeration effect* dari kota Surabaya terhadap wilayah sekitarnya bisa terjadi akibat adanya aglomerasi yang disebabkan oleh upaya mengurangi biaya transportasi dengan berlokasi di sekitar *local demand* yang besar serta upaya untuk memperoleh akses pasar yang luas (Fujita, 1999) pendapat ini dapat membantu menjelaskan kenapa terjadi konsentrasi spasial pada industri makanan, minuman dan tembakau di kota Surabaya. Jumlah penduduk Surabaya yang cukup banyak merupakan pasar potensial bagi *output* industri makanan, minuman dan tembakau. Selain itu,

adanya pelabuhan laut di kota Surabaya mempermudah akses menuju pasar industri tersebut, baik pasar dalam negeri maupun pasar ekspor (Dick, 1993a).

Pendapat yang dikemukakan Dick (1993a) didukung oleh Ellison dan Glaeser (1999) yang menyatakan bahwa jumlah penduduk sebagai pasar potensial dan pelabuhan laut yang mendukung industri merupakan *natural advantages* dari suatu wilayah. Fujita dan Mori (1996) menambahkan bahwa adanya pelabuhan laut akan memperbesar skala kota dan meningkatkan eksternalitas positif dari konsentrasi spasial. Pendapat ini didukung oleh Porter (1990) yang menyatakan bahwa *demand condition* dan *factor condition* (termasuk di dalamnya akses transportasi dan infrastruktur merupakan determinan keunggulan industri suatu wilayah).

Yang kedua, terdapat fenomena menarik pada distribusi spasial industri manufaktur di Jawa Timur. Apabila dilihat secara geografis akan terlihat adanya *manufacturing belt* (sabuk manufaktur). Sabuk manufaktur tersebut mencakup beberapa lokasi terkonsentrasinya industri manufaktur di Jawa Timur antara lain adalah kabupaten Gresik, kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo, kabupaten Pasuruan dan Kota Malang. Sabuk manufaktur ini dihubungkan dengan akses transportasi berupa jalan tol dan jalan antar kota yang cukup baik menuju akses pelabuhan laut internasional di kota Surabaya dan dan pelabuhan udara internasional di kabupaten Sidoarjo.

e. Efek Spasial terhadap Penentuan *Output* Industri Manufaktur

Setelah analisis mengenai keterkaitan spasial dari masing-masing *output* industri manufaktur di Jawa Timur, pada bagian ini akan menganalisis mengenai efek spasial terhadap penentuan *output* industri manufaktur di Jawa Timur. *Output* industri manufaktur di Jawa Timur juga dipengaruhi oleh variabel-variabel ekonomi bukan hanya di daerah yang bersangkutan tetapi juga di daerah-daerah tetangganya.

Efek spasial ini harus menjadi perhatian bagi pemerintah Kabupaten/Kota, begitu juga dengan pemerintah propinsi dan pemerintah pusat. Formulasi kebijakan peningkatan daya saing *output* industri manufaktur tidak bisa didasarkan hanya pada variabel-variabel ekonomi di daerah yang bersangkutan saja tetapi harus melihat pula kepada apa yang terjadi di daerah yang lain, terutama yang berbatasan langsung dengannya.

Tabel 4 menyajikan hasil estimasi OLS, yaitu persamaan $Y = X\beta + \varepsilon$ di mana observasi diasumsikan tidak memiliki keterkaitan spasial antara yang satu dengan yang lainnya. Beberapa alternatif spesifikasi model coba diestimasi. Pencarian spesifikasi ini dimulai dengan memasukkan seluruh variabel yang ada, dan bergerak terus dengan mengeluarkan variabel-variabel yang tidak signifikan. Model 1 (memasukkan semua variabel yang terkait) jelas-jelas memiliki masalah *multicollinearity*, yang ditunjukkan oleh *multicollinearity condition number* yang relatif tinggi (di atas 50). Menurut Nazzara (2005) nilai *multicollinearity condition number* yang bisa diabaikan jika nilainya di bawah 50, sehingga *rule of thumb* ini akan dipakai dalam penelitian ini. Model 2, model 3 dan model 4 mengurangi variabel yang nilai statistik yang dianggap paling rendah (yang memiliki nilai p-value yang tinggi). Dalam model 2, variabel bebas yang dikeluarkan adalah variabel PDRB. Model 2 juga memiliki *multicollinearity condition number* yang tinggi yakni sebesar 50,98. Hal ini menunjukkan model 2 mengalami masalah multikolinearitas. Variabel bebas investasi daerah dikeluarkan dari model 3, sementara model 4 mengeluarkan variabel bebas jumlah industri. Dalam model 3 dan model 4 terlihat bahwa variabel tenaga kerja dan Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMR) memiliki tingkat signifikansi masing-masing sebesar 10% dan 5%. Sementara variabel yang lain memiliki tingkat signifikansi yang lebih dari 10%.

Walaupun model 3 dan 4 menunjukkan *condition number* yang secara signifikan berbeda dengan model 1-2, namun tidak terlihat perbedaan yang menyolok dalam nilai koefisien estimasi. Hal ini membuktikan adanya kestabilan estimasi koefisien dari variabel-variabel yang dimasukkan dalam regresi ini. Nilai koefisien determinasi R^2 terlihat cukup tinggi, terlebih lagi mengingat bahwa regresi ini menggunakan data *cross-section* atau data spasial. Secara statistik, kriteria model yang baik selain memiliki nilai R^2 tinggi dan uji F yang sah juga harus mengindikasikan nilai kriteria statistik *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwartz Criteria* (SC) dan *Log likelihood* yang lebih kecil. Dari seluruh kriteria statistik di atas, maka model 4 akan digunakan untuk analisis selanjutnya.

Uji heteroskedastisitas Breusch-Pagan (Breusch & Pagan 1979) menunjukkan bahwa asumsi homoskedastisitas di antara observasi tidak dapat diterima. Hasil uji spesifikasi spasial dapat diuraikan sebagai berikut. Nilai Moran's I menunjukkan efek spasial yang positif, dan signifikan. Artinya, kelompok (*clusters*) yang nilai-nilai tinggi berkelompok bersama, begitu pula dengan nilai-nilai rendah. Uji LM-lag dan uji LM error menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa keterkaitan spasial di regresi ini sama saja mengikuti bentuk *spatial lag* ataupun *spatial-error*. Spesifikasi robust dari uji LM tersebut juga mendukung kesimpulan yang sama. Dalam penelitian ini akan dilakukan regresi untuk melihat keterkaitan spasial dengan menggunakan bentuk *spatial lag* ataupun *spatial error* sekaligus untuk melihat konsistensi hasil koefisien estimasi dari dua bentuk regresi tersebut.

Tabel 4. Hasil Model OLS Tanpa Variabel Spasial.

| Variabel | Model 1 | Model 2 | Model 3 | Model 4 |
|------------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| TK | -0,5638934 | -0,5569825 | -0,5580759* | -0,6196929* |
| PDDK | 0,3680545 | 0,6398203 | 0,6421523 | 0,6375818 |
| JML_IND | -0,1687922 | -0,1899638 | -0,1933363 | - |
| PDRB | 0,4520865 | - | - | - |
| UNEMP | 0,5254512 | 0,4867015 | 0,4877045 | 0,5296338 |
| UMR | 1,123196 | 1,394784 | 1,392814** | 1,322027** |
| INV | -0,01046733 | -0,001405441 | - | - |
| Diagnosa regresi | | | | |
| Jml Observasi | 37 | 37 | 37 | 37 |
| R2 | 0,985183 | 0,985045 | 0,985045 | 0,984834 |
| Log Likelihood | -61,8093 | -61,9832 | -61,9837 | -62,2398 |
| Akaike Information Criteria | 137,619 | 135,966 | 133,967 | 132,48 |
| Schwartz Criterion | 148,895 | 145,632 | 142,022 | 138,923 |
| F statistik | 332,45*** | 408,386*** | 526,93*** | 714,316*** |
| Breusch Pagan Test | 36,58499*** | 26,56266*** | 23,21533*** | 21,01661*** |
| Multicollinearity condition number | 75,79429 | 50,98191 | 48,06564 | 43,0867 |
| Diagnosa Spasial | | | | |
| Moran's I (error) | 2,2216700** | 2,6054335*** | 2,5060597** | 2,4536746** |
| Uji LM spatial lag | 2,2395381 | 2,7832429** | 2,7639329* | 3,1163566* |
| Uji LM spatial error | 2,1742223 | 3,5366178* | 3,4927461* | 3,8716387** |
| Robust LM lag | 0,1064491 | 0,1047393 | 0,0932027 | 0,0793298 |
| Robust LM error | 0,0411333 | 0,8581142 | 0,8220139 | 0,8346118 |

Sumber : Data diolah (lampiran)

Keterangan: *, **, *** menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 10%, 5% dan 1%
 Model 1 memasukkan seluruh variabel yang tersedia
 Model 2 tidak memasukkan variabel PDRB
 Model 3 tidak memasukkan variabel PDRB dan Investasi
 Model 4 tidak memasukkan variabel PDRB, Investasi dan Jumlah Industri

Seperti telah diuraikan di depan, dimungkinkan menambahkan *spatial lag* dari berbagai variabel bebas yang ada. Variabel *spatial lag* ini kemudian dapat dimasukkan ke dalam model untuk melihat apakah variabel-variabel ini juga memiliki kontribusi dalam menjelaskan *output* industri manufaktur di Jawa Timur. Konstruksi ini ditunjukkan pada persamaan $Y = X\beta + \rho WY + \varepsilon$. Karena variabel *spatial lag* dari variabel bebas dapat pula diasumsikan bersifat eksogen, maka OLS dapat digunakan sebagai metode estimasi seperti yang tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Model OLS Dengan Memasukkan *Spatial lag* dari Variabel Bebas.

| Variabel | Model 5 | Model 6 | Model 7 | Model 8 | Model 9 |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TK | -0,5140403* | -0,5513575* | -0,6019657 | -0,669736* | -0,6634428 |
| PDDK | 0,06016972 | 0,3434968 | 0,8851917 | 0,8234108 | 0,8325242 |
| JML_IND | -0,1682747 | -0,2533643 | -0,08209561 | | |
| PDRB | -0,2030619 | -0,4308241 | | | |
| UNEMP | 0,5968563 | 0,5925065 | 0,5213067 | 0,6081544 | 0,5982328 |
| UMR | 0,7562888 | 0,9718555 | 1,893902 | 1,816018 | 1,91484 |
| INV | -0,04417265 | | | | |
| W*TK | 0,3036364 | 0,2869927 | 0,2409276 | 0,127521 | 0,1324597 |
| W*PDDK | -1,676024 | -1,744308 | -0,9281717 | -0,8945407 | -0,8548491 |
| W*JML_IND | 0,2207543 | 0,129799 | -0,2342338 | | |
| W*PDRB | 6,978577*** | 6,430769*** | | | |
| W*UNEMP | 0,326114 | 0,3086428 | -0,05635359 | 0,04490266 | |
| W*UMR | -5,62354** | -5,069027** | 0,158187 | 0,1212926 | |
| W*INV | -0,03004285 | | | | |
| Diagnosa regresi | | | | | |
| Jml Observasi | 37 | 37 | 37 | 37 | |
| R2 | 0,993230 | 0,992774 | 0,985355 | 0,985041 | 0,985037 |
| Log Likelihood | -47,3031 | -48,5055 | -61,5916 | -61,9814 | -61,9854 |
| Akaike Information Criteria | 122,606 | 121,011 | 143,183 | 139,963 | 135,971 |
| Schwartz Criterion | 145,159 | 140,342 | 159,292 | 152,85 | 145,636 |
| F statistik | 259,556*** | 312,243*** | 201,851*** | 272,798*** | 408,145 |
| Breusch Pagan Test | 20,10115 | 13,53139 | 31,58189*** | 25,28697*** | 23,18824*** |
| Multicollinearity condition number | 277,2756 | 252,3421 | 203,5963 | 182,2772 | 100,1789 |
| Diagnosa Spasial | | | | | |
| Moran's I (error) | 1,2202979 | 1,2142537 | 2,1693466** | 2,3130395** | 2,3461501** |
| Uji LM spatial lag | 0,2450689 | 0,2434009 | 3,0626356* | 3,6682596* | 3,5850031* |
| Uji LM spatial error | 0,2207352 | 0,3272696 | 2,6042806 | 3,4843881* | 3,5415002* |
| Robust LM lag | 0,0282089 | 0,0864036 | 6,2759571** | 1,0878291 | 0,0664623 |
| Robust LM error | 0,0038752 | 0,3298045 | 5,8176021** | 0,9039577 | 0,0229593 |

Sumber : Data diolah (lihat lampiran)

Keterangan: *, **, *** menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 10%, 5% dan 1%
Model 5 memasukkan seluruh variabel yang tersedia termasuk variabel spasial lag-nya
Model 6 tidak memasukkan variabel PDRB termasuk variabel spasial lag-nya
Model 7 tidak memasukkan variabel PDRB dan Investasi termasuk variabel spasial lag-nya
Model 8 tidak memasukkan variabel PDRB, Investasi dan Jumlah Industri termasuk variabel spasial lag-nya
Model 9 tidak memasukkan variabel PDRB, Investasi dan Jumlah Industri dan *spatial lag* dari variabel pengangguran (UNEMP) dan UMR

Model 5-9 menunjukkan hasil estimasi persamaan yang memasukkan *spatial lag* dari variabel bebasnya. Ke lima model tersebut terlihat bahwa *condition number* menjadi relatif tinggi yang mengindikasikan masalah *multicollinearity*. Hal ini dimungkinkan bisa terjadi karena masing-masing *spatial lag* dari variabel bebasnya mengikuti pola perilaku variabel bebasnya sehingga ada hubungan antara variabel bebas dan *spatial lag*-nya. Keseluruhan variabel *spatial lag*-nya tidak ada yang signifikan secara statistik, kecuali pada model 5-6 dimana *spatial lag* dari variabel PDRB dan UMR yang masing-masing menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 1% dan 5%. Namun demikian, uji spesifikasi model spasial memberikan kesimpulan yang jelas mengenai keterkaitan spasial di regresi ini. Pada model 5-6 tersebut, ternyata nilai indeks Moran's I tidak signifikan secara statistik karena keterkaitan spasial sudah ditangkap oleh *spatial lag* variabel bebasnya.

Demikian juga hasil yang diperoleh pada model 7-9, hasil estimasi tidak mengindikasikan ada keterkaitan spasial dari *spatial lag* variabel bebasnya sehingga nilai indeks Moran's I yang dihasilkan sah pada derajat 5%. Artinya, residual yang dihasilkan (yang merupakan basis dari rangkaian uji LM) menunjukkan adanya keterkaitan spasial di dalam model. Nilai Moran's I menunjukkan efek spasial yang positif, dan signifikan. Artinya, kelompok (*clusters*) yang nilai-nilai tinggi berkelompok bersama, begitu pula dengan nilai-nilai rendah. Hasil ini mengkonfirmasi dengan kesimpulan pada model OLS tanpa *spatial lag* dari variabel bebasnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Uji LM-lag dan uji LM error menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa keterkaitan spasial di regresi ini sama saja mengikuti bentuk *spatial lag* ataupun *spatial-error*. Secara statistik, seperti yang telah dijelaskan, kriteria model yang baik selain memiliki nilai R² tinggi dan uji F yang sah juga harus mengindikasikan nilai kriteria statistik *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwartz Criteria* (SC) dan *Log likelihood* yang lebih kecil. Dari seluruh kriteria statistik di atas, maka model 4, model 8 dan model 9 (hanya memasukkan variabel TK, penduduk, pengangguran dan UMR) akan digunakan untuk analisis selanjutnya. Dalam penelitian ini akan dilakukan regresi untuk melihat keterkaitan spasial dengan menggunakan bentuk *spatial lag* ataupun *spatial error* sekaligus untuk melihat konsistensi hasil koefisien estimasi dari dua bentuk regresi tersebut.

Seperti telah diuraikan di bagian sebelumnya, spesifikasi model 7-9 berimplikasi kepada proses *spillover* yang bersifat lokal. Artinya, keterkaitan satu kabupaten/kota dengan lainnya hanyalah sebatas kepada *first-order contiguity* (bobot yang dipakai dalam analisis ini mengikuti kaidah *first-order contiguity* disimbolkan dengan *wqueen1*), yaitu seperti yang ditunjukkan oleh matriks pembobot. Hal ini juga mengkonfirmasi penelitian yang dilakukan oleh Nazzara (2005). Jika dipercaya bahwa *spillover* yang ada di antara kabupaten/kota di Jawa bersifat global, maka model *spatial lag* yang digunakan.

Tabel 6. Hasil Estimasi *Maximum Likelihood* Untuk Model *Spatial Lag*

| Variabel | Model 10 | Model 11 |
|-----------------------------|--------------|--------------|
| W_Q_IND | 0,3642566** | 0,4019483** |
| Konstanta | -7,563134 | -5,643092 |
| TK | -0,5827592** | -0,6753838** |
| PDDK | 0,7546283 | 0,8150514 |
| UNEMP | 0,62854 | 0,6525394 |
| UMR | 1,764978 | 2,043941 |
| W*TK | | 0,2327208 |
| W*PDDK | | -0,6349819 |
| W*UNEMP | | 0,1094359 |
| W*UMR | | -0,2769966 |
| Diagnosa regresi | | |
| Jml Observasi | 37 | 37 |
| R2 | 0,311804 | 0,330830 |
| Log Likelihood | -59,968 | -59,627 |
| Akaike Information Criteria | 131,936 | 139,254 |
| Schwartz Criterion | 141,601 | 155,363 |
| Breusch Pagan Test | 24,16826*** | 26,29731*** |
| Diagnosa Spasial | | |
| LR test | 3,821735* | 3,886586** |

Sumber : Data diolah (lihat lampiran)

Keterangan: *, **, *** menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 10%, 5% dan 1%.
 Model 10 tidak memasukkan variabel PDRB, Investasi dan Jumlah Industri termasuk variabel spasial lag-nya.
 Model 11 tidak memasukkan variabel PDRB, Investasi dan Jumlah Industri tapi memasukkan variabel spasial lag-nya.

Tabel 6 menunjukkan hasil estimasi metode *maximum likelihood* untuk model *spatial lag*. Model 10 menggambarkan hasil estimasi maksimum *likelihood* tanpa memasukkan *spatial lag* dari variabel bebasnya, sementara model 11 memasukkan seluruh *spatial lag* dari variabel bebasnya. Model 10 dan model 11 adalah model *spatial lag* yang didasarkan atas model 4 (juga 8 dan 9). Model 10 dan 11 menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja yang konsisten memiliki tingkat signifikansi paling tinggi dalam mempengaruhi *output* industri manufaktur di Jawa Timur ketimbang variabel lainnya. Keseluruhan *spatial lag* dari variabel bebasnya tidak ada yang signifikan (model 11), tapi dikover oleh keterkaitan spasial secara global yang ditunjukkan oleh koefisien bobot *output* industri manufaktur (W_Q_IND) yang signifikan (pada derajat 5% untuk kedua model) dan nilai *Likelihood Ratio test* (LR test) yang signifikan pada derajat 10%.

Apa yang bisa ditarik dari seluruh hasil estimasi di atas? Koefisien variabel tenaga kerja ternyata menunjukkan koefisien negatif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa tambahan tenaga kerja akan mengurangi *output* industri manufaktur di Jawa Timur. Hal ini bisa terjadi karena bisa saja kondisi tenaga kerja di Jawa Timur sudah mengalami apa yang disebut dengan "the Law of

deminishing return". Tambahan tenaga kerja lewat titik tertentu malah akan mengurangi *output* industri manufaktur yang dihasilkan. Koefisien tenaga kerjanya pun cukup stabil di kisaran angka 0,55-0,6% (dari seluruh estimasi model). Artinya setiap tambahan tenaga kerja 1% akan menurunkan *output* industri manufaktur sebesar 0,55%-0,6%, namun demikian angka ini termasuk kecil (kurang dari satu) sehingga elastisitas tenaga kerjanya termasuk inelastis. Sementara tidak ada variabel yang lain yang konsisten menunjukkan koefisien yang signifikan.

Hal yang sama juga berlaku untuk *spatial lag* dari variabel bebas, kecuali variabel PDRB dan UMR (model 5-6). Pertumbuhan PDRB di daerah tetangga menunjukkan efek signifikan yang positif, sementara pertumbuhan UMR memberikan dampak negatif. Adanya pertumbuhan ekonomi (baca: PDRB) di daerah tetangga mendorong suatu daerah memproduksi *output* yang lebih besar. Sementara logika UMR memberikan dampak yang negatif dapat dijelaskan sebagai berikut. Satu interpretasi dapat diajukan dengan merujuk kepada konsep kompetisi regional di pembangunan ekonomi (Richardson 1973). Region dianggap berada pada situasi *zero-sum-game* di mana region berkompetisi untuk mendapatkan pertumbuhan ekonomi nasional. Karena itu, pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi di satu region hanya dapat terjadi jika ada pertumbuhan ekonomi yang lebih rendah di region lain akibat kenaikan UMR. Karena itu, pertumbuhan ekonomi di region tetangga berimplikasi pada kontraksi di region yang diteliti, sehingga menurunkan *output* industri manufaktur yang dihasilkan dalam suatu daerah.

Model *spatial lag* 10 dan 11 juga menunjukkan pentingnya tingkat pertumbuhan *output* industri manufaktur daerah tetangga sangat penting dalam mengestimasi industri manufaktur di Kabupaten/Kota di Jawa Timur, dilihat dari efek signifikan dari koefisien W_Q_IND . *Output* industri manufaktur di suatu Kabupaten/Kota akan mengalami kenaikan sebesar 0,36%-0,4% untuk setiap peningkatan satu persen angka *output* industri manufaktur di daerah tetangganya yang bersebelahan (*simple contiguity*). Efek spasial yang dimasukkan melalui *spatial lag* dari variabel bebasnya juga mengkonfirmasi dari model terdahulu yaitu tidak ada satupun variabel yang cukup signifikan mempengaruhi *output* industri manufaktur di Jawa Timur. Namun demikian model *spatial lag* 10 dan 11 sudah cukup valid menjelaskan bahwa efek spasial sangat penting dalam menentukan *output* industri manufaktur di Jawa Timur (dilihat dari diagnosa spasial yaitu LR test yang cukup signifikan). Hal ini mengkonfirmasi hasil model OLS 7-9, yang menunjukkan tingkat signifikansi dari indeks Moran's I.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, industri manufaktur dari aspek kewilayahan terkonsentrasi pada enam wilayah yaitu Surabaya, Kota Kediri, Sidoarjo, Gresik, Kota Malang, dan Pasuruan. Ke enam wilayah ini mendominasi *output* industri manufaktur di Jawa Timur hingga 85%. Pada aspek sektoral, industri manufaktur di Jawa Timur masih didominasi oleh industri makanan, minuman dan tembakau (ISIC 31), diikuti sub sektor industri tekstil, pakaian jadi dan kulit (10%) (ISIC 3.2), sub sektor industri barang dari kayu dan hasil hutan lainnya (8%) (ISIC 3.6), sub sektor industri kertas dan barang cetakan (8%) (ISIC 3.4) dan sub sektor industri alat angkut (8%). Hal ini dapat berimplikasi terhadap strategi dalam pembangunan industri manufaktur di Jawa Timur yang berorientasi pada *sector industry* manufaktur di ketiga *sector* tersebut. Spesialisasi industri pada suatu daerah dapat mendorong kemajuan industri tersebut.

Hasil analisis menggunakan indeks RTA menunjukkan bahwa Jawa Timur secara keseluruhan memiliki keunggulan komparatif dalam ekspor untuk komoditi seperti *lead and articles thereof* (HS 78), *explosive; matches; pyrotechnic product* (HS 36), *cereals* (HS 10), *zinc and particles*

thereof (HS 79), tools, implements, cutlery, spoons (HS 82), dan dairy product (HS 04). Hasil identifikasi melalui RTA ini menunjukkan adanya korespondensi dengan pangsa industri secara sektoral di Jawa Timur, terutama dengan industri makanan, minuman dan tembakau. Namun demikian, untuk mengatasi ketidakstabilan daya saing industri manufaktur di Jawa Timur perlu dibangun suatu model sistem deteksi (*early warning system/EWS*) dini yang komprehensif sehingga ketika ekspornya mengalami penurunan maka pemerintah perlu melakukan upaya-upaya preventif untuk mencegah menurunnya ekspor dan membanjirnya impor. Salah satu cara membangun EWS tersebut dengan memonitor pergerakan komoditas unggulan ekspor tersebut sekaligus mengantisipasi pergerakan komoditas impor yang membanjiri pasar Jawa Timur. Gambar berikut adalah salah satu cara membangun deteksi dini dari pergerakan komoditas unggulan ekspor dan komoditas impor. Ketika penanda masih berada di daerah hijau menunjukkan bahwa pergerakan komoditas impor masih cukup bersaing, sebaliknya jika sudah berada di daerah merah, maka hal ini perlu diwaspadai. Ini menunjukkan komoditas ekspor kita menurun, entah kalah bersaing atau ada hambatan perdagangan yang diberlakukan di luar negeri.

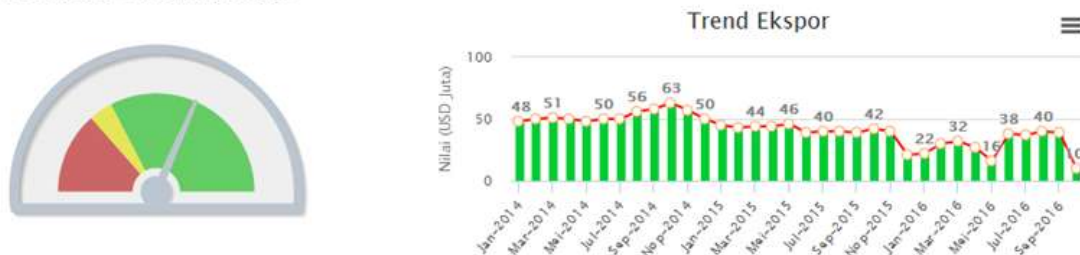
1. HS : 7113 Barang perhiasan dan bagiannya, dari logam mulia atau dari logam yang dipalut dengan logam mulia.



9. HS : 7112 Sisa dan skrap dari logam mulia atau dari logam yang dipalut dengan logam mulia; sisa dan skrap lainnya mengandung logam mulia atau senyawa logam mulia, dari jenis yang digunakan terutama untuk pemulihan logam mulia.



10. HS : 2922 Senyawa amino berfungsi oksigen.



Gambar berikut adalah EWS untuk mengantisipasi membajirnya produk impor. Jika penanda masih berada di area hijau menunjukkan bahwa impor belum terlalu mengkhawatirkan. Namun, apabila sudah berada di garis merah menunjukkan impor harus diwaspadai, apalagi kalau impornya adalah barang konsumtif bukan bahan baku atau bahan antara.

1. HS : 2304 Bungkil dan residu padat lainnya, dihancurkan maupun tidak atau berbentuk pelet, hasil dari ekstraksi minyak kacang kedelai



2. HS : 2710 Minyak petroleum dan minyak yang diperoleh dari mineral mengandung bitumen, selain mentah; preparat tidak dirinci atau termasuk dalam pos manapun, mengandung minyak petroleum atau minyak yang diperoleh dari mineral mengandung bitumen 70% atau lebih menurut beratnya, minyak ini merupakan unsur dasar dari preparat tersebut, minyak sisa.



Dari analisis mengenai keterkaitan spasial industri Manufaktur di Jawa Timur dapat diperoleh temuan sebagai berikut. Secara keseluruhan *output* industri manufaktur di Jawa Timur menunjukkan ada keterkaitan spasial yang positif (*positive spatial autocorrelation*), dimana daerah yang memiliki nilai yang besar dikelilingi oleh daerah yang nilainya besar, sebaliknya daerah yang nilainya kecil dikelilingi oleh daerah yang nilainya kecil. Dari analisis keterkaitan spasial ada beberapa hal yang menarik dan mengkonfirmasi dari temuan-temuan terdahulu. Yang pertama, selain terkonsentrasi di kota Surabaya, industri manufaktur di Jawa Timur juga terkonsentrasi di dua kota industri lain yaitu Sidoarjo dan Gresik yang merupakan *hinterland* kota Surabaya. Hal ini bisa terjadi akibat adanya agglomerasi yang disebabkan oleh upaya mengurangi biaya transportasi dengan berlokasi di sekitar *local demand* yang besar serta upaya untuk memperoleh akses pasar yang luas. Selain itu, adanya pelabuhan laut di kota Surabaya mempermudah akses menuju pasar industri tersebut, baik pasar dalam negeri maupun pasar ekspor.

Yang kedua, terdapat fenomena menarik pada distribusi spasial industri manufaktur di Jawa Timur. Apabila dilihat secara geografis akan terlihat adanya *manufacturing belt* (sabuk manufaktur). Sabuk manufaktur tersebut mencakup beberapa lokasi terkonsentrasinya industri manufaktur di Jawa Timur antara lain adalah kabupaten Gresik, kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo, kabupaten Pasuruan dan Kota Malang. Sabuk manufaktur ini dihubungkan dengan akses transportasi berupa jalan tol dan jalan antar kota yang cukup baik menuju akses pelabuhan laut internasional di kota Surabaya dan dan pelabuhan udara internasional di kabupaten Sidoarjo.

Dari Hasil analisis determinan *output* industri manufaktur di Jawa Timur dapat diperoleh beberapa temuan. Koefisien variabel tenaga kerja ternyata menunjukkan koefisien negatif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa tambahan tenaga kerja akan mengurangi *output* industri manufaktur di Jawa Timur. Hal ini bisa terjadi karena bisa saja kondisi tenaga kerja di Jawa Timur sudah mengalami apa yang disebut dengan "*the Law of diminishing return*". Tambahan tenaga kerja lewat titik tertentu malah akan mengurangi *output* industri manufaktur yang dihasilkan.

Model *spatial lag* juga menunjukkan pentingnya tingkat pertumbuhan *output* industri manufaktur daerah tetangga sangat penting sebagai penentu *output* industri manufaktur di Kabupaten/Kota di Jawa Timur. *Output* industri manufaktur di suatu Kabupaten/Kota akan mengalami kenaikan sebesar 0,36%-0,4% untuk setiap peningkatan satu persen angka *output* industri manufaktur di daerah tetangganya yang bersebelahan (*simple contiguity*).

Sebagai penutup, studi ini membuka beberapa kemungkinan eksplorasi sebagai berikut. Pertama, analisis tingkat mikro dari proses penentuan *output* industri manufaktur di Jawa Timur akan sangat menarik untuk dispesifikan. Model mikro akan dapat menguraikan bagaimana perilaku individual (perusahaan) dalam menyikapi dan menyasiasi perubahan variabel-variabel ekonomi bukan hanya di dalam daerahnya sendiri tapi juga di daerah tetangganya. Dari model ini dapat pula dieksplorasi, karakteristik individual apa yang bisa jadi rentan terhadap *output* industri manufaktur. Selain itu, eksplorasi bisa juga mengarah kepada bagaimana peran regulasi daerah dalam mendorong industri manufaktur di Jawa timur, kaitannya dengan aspek spasial, sehingga pemerintah daerah tidak bertindak sendiri-sendiri namun bisa sinergis. Eksplorasi di bidang ini rasanya akan sangat berguna bagi penyusunan kebijakan sektor industri di masa mendatang.

ACKNOWLEDGEMENT

Penelitian ini dibiayai dari Dana Hibah Bersaing Diktorat Jenderal Pendidikan Tinggi tahun 2012. Penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada Erlangga Agustino Landiyanto dan Unggul Heriqbaldi atas kontribusi pentingnya dalam penyelesaian penelitian ini baik dalam rancangan penelitian, metodologi hingga analisis hasil kajian. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga kami sampaikan kepada Doni Kuswardono dan Abdul Rahman atas kontribusinya dalam mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Anselin, L. & A. Bera. (1998). Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics. In A. Ullah and D. Giles (eds.) *Handbook of Applied Economic Statistics*, pp. 237-288. New York: Marcel Dekker.
- Anselin, L. (2001). Spatial econometrics. In Baltagi, B., editor, *A Companion to Theoretical Econometrics*, pages 310–330. Blackwell, Oxford.
- Breusch, T.S. dan Pagan, A.R. (1979). Simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Jurnal Econometrica* (The Econometric Society) Vol. 47, No.5, hal. 1287–1294.
- Dick, H. (1993a). *Manufacturing*. In H.,J.J. Fox, & J. Mackie (Ed), *Balanced Development: East Java in the New Order* (pp. 230-255). Singapore: Oxford University Press.
- Dick, H. (1993b). *The Economic Role of Surabaya*. In H.,J.J. Fox, & J. Mackie (Ed), *Balanced Development: East Java in the New Order* (pp. 325-343). Singapore: Oxford University Press.
- Ellison, G. & Glaeser, E. (1999). The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage Explain Agglomeration?" *American Economic Review*, vol 89, pp 311-316.

- Fujita, M., & T. Mori. (1996). The Role of Ports in Making of Major Cities: Self Agglomeration and Hub Effect. *Journal of Development Economics*, vol. 49, pp. 93-120.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A.J. (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge and London: The MIT Press.
- Glaeser, E. & Khan, M. (2013). *Sprawl and Urban Growth*. Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper No. 2004.
- Isogai, T., Morishita, H., & Ruffer, R. (2002). *Analysis of Intra- and Inter-regional Trade in East Asia: Comparative Advantage, Structures and Dynamic Interdependency in Trade Flows* Bank of Japan: International Department Working Paper Series 02-E-1.
- JICA (2004b). *Petunjuk Pengembangan Klaster: bagi Klaster Fasilitator*. Studi JICA Untuk Penguatan Kapasitas Sentra-sentra UKM di Indonesia.
- JICA. (2004a). *Studi Penguatan Kapasitas Klaster UKM di Indonesia: Laporan Akhir*. Studi JICA Untuk Penguatan Kapasitas Sentra-sentra UKM di Indonesia.
- Kuncoro, M. (2000). Beyond Agglomeration and Urbanization. *Gajah Mada international Journal of Business*, September 2000, vol.2(3), pp.307-325.
- Kuncoro, M. (2002). *Analisis Spasial dan Regional*. Jogjakarta: AMP YKPN.
- Lafourcade, M, and Mion, G.(2003). "Concentration, Spatial Clustering and Size of Plants: Disentangling the Sources of Colocation Externalities." CORE Working Paper.
- Nazara, Suahasil. (2005). Apakah Pasar Kerja Terintegrasi Spasial: Bukti dari Fenomena PHK Saat Krisis, Makalah disampaikan pada seminar *Indonesian Regional Science Association (IRSA)*, Jakarta.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.