

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil estimasi dan analisis pengolahan data yang telah dilakukan. Pembahasan mencakup analisis pemilihan *intercept* dengan beberapa metode estimasi data panel, pemaparan hasil estimasi regresi, dan analisis output hasil estimasi.

Penelitian ini disusun dengan tujuan mengetahui apakah *entrepreneurship* dalam sektor manufaktur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan industri manufaktur di dalam suatu kota di Jawa Timur. Selain itu untuk mengetahui apakah faktor-faktor lain, yakni modal fisik, tenaga kerja, dan modal manusia dalam sektor manufaktur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan industri manufaktur di dalam suatu kota di Jawa Timur.

Kajian dalam penelitian ini merujuk kepada teori *Entrepreneurship Capital and Economic Performance* (Audretsch dan Keilbach, 2004), yang meneliti pengaruh dari berdirinya usaha baru (*start-up entrepreneurs*) serta pengaruh dari penelitian dan pengembangan (*research and development*) terhadap pertumbuhan output industri manufaktur pada berbagai distrik di Jerman. Model pada penelitian tersebut dicoba diterapkan pada penelitian yang penulis lakukan, di mana penulis mengganti faktor penelitian dan pengembangan dengan faktor modal manusia (*human capital*). Modifikasi yang penulis lakukan juga terjadi pada definisi variabel *entrepreneurship capital*, di mana penulis menggunakan data jumlah perusahaan (stok perusahaan) yang ada (definisi statis), sedangkan penelitian Audretsch dan Keilbach (2004) tersebut menggunakan data berupa jumlah perusahaan yang baru berdiri (definisi dinamis). Akan tetapi, kedua definisi tersebut memenuhi kriteria pengertian dasar *entrepreneurship* yang telah penulis paparkan pada Bab 2.

Melalui berbagai studi literatur yang telah dilakukan, penelitian ini menduga bahwa seluruh faktor yang penulis masukkan dalam penelitian (*capital, labor, human capital, dan entrepreneurship*) secara signifikan akan mempengaruhi output perekonomian sektor manufaktur. Secara khusus, hasil estimasi yang penulis harapkan adalah bahwa terdapat pengaruh signifikan yang

dihasilkan oleh *entrepreneurship* terhadap output industri manufaktur. Apabila terjadi demikian, penelitian ini tidak hanya akan memperkuat teori Schumpeter (1934) bahwa pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh *entrepreneurship*, tetapi juga teori Zheng, Hu, dan Wang (2008) yang mengatakan bahwa pertumbuhan ekonomi bukan melulu berbasis pada investasi modal, melainkan juga harus didukung oleh inovasi dan cara baru dalam berproduksi yang dalam hal ini tentu dihasilkan oleh para *entrepreneur*.

Persamaan yang penulis peroleh adalah berasal dari model dalam penelitian ini, yang dirumuskan melalui fungsi produksi Cobb-Douglass sebagai berikut:

$$Y_i = K_i^\alpha L_i^\beta H_i^\gamma E_i^\delta \quad (5.1)$$

dimana  $Y_i$  adalah total output manufaktur di kota-i,  $K_i$  adalah investasi modal fisik (*capital*) sektor manufaktur pada kota-i,  $L_i$  adalah input tenaga kerja (*labor*) yang digunakan dalam proses produksi manufaktur kota-i,  $H_i$  adalah modal manusia (*human capital*) yakni penduduk berpendidikan tinggi yang tersedia di kota-i, dan  $E_i$  adalah jumlah perusahaan sektor manufaktur yang ada pada kota-i tersebut yang mencerminkan tingkat kepemilikan usaha. Model ini diadaptasi dari model *Entrepreneurship Capital* oleh Audretsch dan Keilbach (2004) yang merupakan ekstensi model *endogenous growth of technology* (Romer, 1990). Adapun penulis mengganti faktor *research and development* dengan *human capital*.

Kembali menilik pada teori Audretsch dan Keilbach, telah dipaparkan bahwa *entrepreneurship capital* dan output perekonomian regional saling mempengaruhi. Artinya, tidak hanya *entrepreneurship* mempengaruhi perekonomian regional secara satu arah, akan tetapi kondisi perekonomian dan faktor sosial juga berpengaruh terhadap kecenderungan masyarakat dalam mendirikan usaha baru. Dalam penelitian ini, penulis hanya menggunakan model pada persamaan 5.1 dan tidak menggunakan model timbal balik seperti model pada persamaan 2.12.

Selanjutnya, model pada persamaan 5.1 diubah ke dalam bentuk yang lebih mencerminkan pengertian dinamis, yakni:

$$\ln Y_i = \alpha \ln K_i + \beta \ln L_i + \gamma \ln H_i + \delta \ln E_i + \varepsilon_{it} \quad (5.2)$$

Persamaan (5.2) merupakan transformasi logaritma natural ( $\ln$ ) dari persamaan (5.1). Adapun transformasi menjadi persamaan logaritma natural memiliki beberapa tujuan, yakni:

- Untuk meliniearkan persamaan Cobb-Douglas
- Untuk melihat pengaruh perubahan variabel independen terhadap perubahan variabel dependen
- Untuk menghindari kesalahan estimasi akibat perbedaan satuan dalam data

Pada persamaan (5.2),  $\alpha$  menunjukkan elastisitas output terhadap investasi modal fisik,  $\beta$  menunjukkan elastisitas output terhadap input tenaga kerja dengan tingkat modal manusia rendah (buruh),  $\gamma$  menunjukkan elastisitas output terhadap jumlah penduduk yang memiliki pendidikan tinggi, sedangkan  $\delta$  menunjukkan elastisitas output terhadap jumlah perusahaan yang ada di kota tersebut.

### 5.1 Hasil Estimasi dan Analisa Hasil

Hasil estimasi pengaruh *entrepreneurship capital* di sektor manufaktur terhadap pertumbuhan output manufaktur di 12 kota di Jawa Timur meliputi Surabaya, Kediri, Madiun, Pasuruan, Banyuwangi, Sidoarjo, Jember, Jombang, Nganjuk, Gresik, Blitar, dan Probolinggo pada periode 2000-2005 dengan metode pengolahan data panel dengan *intercept fixed effect* seperti pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1**  
**Hasil Estimasi Intercept Data Panel**

| Kota        | Fixed Effect |
|-------------|--------------|
| Surabaya    | 3,8501       |
| Kediri      | 2,9046       |
| Madiun      | 4,4685       |
| Pasuruan    | 3,3524       |
| Banyuwangi  | 2,0079       |
| Sidoarjo    | 3,0989       |
| Jember      | 2,9889       |
| Jombang     | 3,7623       |
| Nganjuk     | 3,8711       |
| Gresik      | 3,3482       |
| Blitar      | 2,4705       |
| Probolinggo | 3,3707       |

Konstanta *fixed effect* yang terdapat dalam Tabel 5.2 menunjukkan berapa persen pertumbuhan output sektor manufaktur di suatu kota apabila pertumbuhan input *capital*, pertumbuhan input *labor*, pertumbuhan *human capital*, dan pertumbuhan jumlah perusahaan (*entrepreneurship capital*) adalah sebesar nol persen.

Hasil estimasi hubungan antara *entrepreneurship capital*, input modal, input tenaga kerja, dan *human capital* terhadap nilai tambah manufaktur di Jawa Timur ditunjukkan pada persamaan 5.3 dan tabel 5.2.

$$\ln Y_{it} = 0,216 \ln K_{it} + 0,135 \ln L_{it} + 0,047 \ln H_{it} + 0,831 \ln E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5.3)$$

**Tabel 5.2**  
**Hasil Estimasi Data Panel**

| Variable                         | Coefficient | Standard Error | t-Statistic | Probability |
|----------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
| Capital (Log K)                  | 0.216254    | 0.036784       | 5.878969    | 0.0000      |
| Labour (Log L)                   | 0.135442    | 0.045259       | 2.992615    | 0.0041      |
| Human capital (Log H)            | 0.047407    | 0.009150       | 5.181145    | 0.0000      |
| Entrepreneurship capital (Log E) | 0.831328    | 0.041869       | 19.85523    | 0.0000      |

Persamaan yang penulis paparkan menunjukkan hasil estimasi nilai output sektor manufaktur dengan metode pengolahan data panel menggunakan *intercept fixed effect*. Data terdiri dari unit *cross section* sebanyak dua belas kota dan jumlah *time-series* sebanyak enam tahun, dan merupakan *balanced panel*. Bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, yakni output manufaktur. Keempat variabel independen tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut:

#### a. Input Modal

Hasil estimasi data panel menunjukkan bahwa pertumbuhan input modal fisik (*capital*) di sektor manufaktur dalam suatu kota berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan output sektor manufaktur. Nilai probabilitas (t-statistik) sebesar 0,0000 ( $\alpha = 0,05$ ) yakni lebih kecil daripada nilai  $\alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak. Besarnya koefisien variabel  $K$  yaitu 0,216 dapat diinterpretasikan bahwa dengan asumsi *ceteris paribus*, apabila pertumbuhan investasi modal sektor

manufaktur dalam suatu kota naik sebesar satu persen, maka pertumbuhan output sektor manufaktur di kota tersebut adalah sebesar 0,216 persen.

Proses pengolahan suatu barang tentu sangat memerlukan modal fisik, dalam hal ini mesin serta peralatan pendukung. Untuk meningkatkan produksi dan dalam rangka meng-*cover* depresiasi peralatan, maka perusahaan akan melakukan belanja modal setiap tahunnya. Belanja modal perusahaan akan meningkatkan *capital stock* (stok modal) yang menandakan bahwa modal perusahaan bertambah. Pada penelitian ini, modal perusahaan berpengaruh positif terhadap output. Dengan kata lain, penambahan stok modal perusahaan akan meningkatkan output.

### **b. Input Tenaga Kerja**

Pertumbuhan input tenaga kerja di sektor manufaktur mempengaruhi secara signifikan pertumbuhan output sektor tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas (t-statistik) sebesar 0,0041 yang lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Adapun input tenaga kerja tersebut memiliki arah pengaruh yang positif. Nilai koefisien variabel  $L$  sebesar 0,135 memiliki arti bahwa dengan menggunakan asumsi *ceteris paribus*, pertumbuhan input tenaga kerja sebesar satu persen akan meningkatkan output industri sebesar 0,135 persen.

Proses pengolahan suatu barang tidak hanya memerlukan mesin, namun juga tenaga kerja yang akan melaksanakan proses produksi, baik mengoperasikan mesin-mesin produksi, maupun menggunakan tenaga mereka sendiri untuk mengolah suatu produk. Perusahaan manufaktur di Jawa Timur banyak yang mengandalkan tenaga kerja manusia dibandingkan mesin, terutama di subsektor makanan, minuman, dan tembakau. Dalam rangka peningkatan produksi, perusahaan juga dapat memilih untuk menyerap lebih banyak pekerja. Pada penelitian ini, input tenaga kerja berpengaruh positif terhadap output. Dengan kata lain, penambahan tenaga kerja akan meningkatkan output.

### **c. Modal Manusia**

Pertumbuhan jumlah dengan tingkat modal manusia tinggi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan output industri. Hal ini dapat dijelaskan oleh nilai probabilitas (t-statistik) sebesar 0,0000 yang lebih kecil dari

nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Adapun pengaruhnya memiliki arah yang positif. Besarnya koefisien variabel  $H$  yaitu 0,047 menunjukkan bahwa dengan asumsi *ceteris paribus*, pertumbuhan jumlah modal manusia sebesar satu persen, akan meningkatkan pertumbuhan output manufaktur sebesar 0,047 persen.

Modal manusia yang penulis ambil adalah jumlah penduduk yang mengenyam pendidikan tinggi di universitas, akademi, maupun sekolah tinggi lainnya, dalam rangka mendapatkan gelar kesarjanaan maupun diploma. Modal manusia yang tinggi dapat menghasilkan pekerja yang berpendidikan tinggi dan munculnya *entrepreneur* yang memiliki ilmu pengetahuan (*knowledge-based entrepreneur*)

Semakin besar jumlah penduduk yang berpendidikan tinggi dalam suatu kota, maka akan semakin tinggi pula akumulasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada di dalam kota tersebut. Dalam sebuah lingkungan kota yang memiliki akumulasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang tinggi, industri manufaktur dapat lebih berkembang. Di sini, perusahaan dapat merekrut para pekerja yang berpendidikan tinggi untuk mengelola perusahaan dengan lebih efisien. Selain itu, para sarjana teknik dapat membuat pekerjaan yang bersifat teknis lebih efektif dan efisien.

Para penduduk (terutama yang terserap ke dalam sektor manufaktur) dengan ilmu pengetahuan tersebut juga memiliki lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi, baik secara formal maupun informal untuk saling berbagi ilmu pengetahuan dan teknologi. Interaksi ini selanjutnya dapat memunculkan suatu kemajuan teknologi (*technological progress*) berupa limpahan teknologi dari industri lain (yang lebih maju) atau inovasi-inovasi baru yang akhirnya akan meningkatkan produktivitas industri.

Tidak kalah penting, pendidikan tinggi juga akan menciptakan para *entrepreneur* yang berpendidikan tinggi pula. Dengan pengetahuan yang tinggi, maka *entrepreneur* tersebut dapat secara cepat menyerap ilmu produksi maupun menciptakan inovasi. Inovasi yang dihasilkan tersebut bertujuan menciptakan produk maupun proses produksi baru yang lebih efisien dan produktif. *Entrepreneur* yang berpendidikan dan berpengetahuan tinggi ini kemudian akan menjadi agen *knowledge spillover* (pelimpahan ilmu pengetahuan) yang sangat

baik, karena inovasi atau produk yang dihasilkan akan diimitasi oleh para *entrepreneur* atau perusahaan lain (Yong dan Weng, 2006).

Sejalan dengan Georgellis dan Wall (2000), dapat ditarik sebuah kesimpulan yang sangat penting yakni bahwa *entrepreneurial human capital* berperan penting dalam menentukan mengapa sebuah wilayah dapat lebih memiliki budaya *entrepreneurship* dibandingkan wilayah lainnya, dan pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan output perekonomian di wilayah (regional) tersebut.

#### d. *Entrepreneurship Capital*

Teori mengenai pentingnya *entrepreneurship* telah lama dipaparkan oleh Schumpeter (1934), bahwa *entrepreneurship* memegang peranan yang vital dalam pertumbuhan ekonomi, melalui inovasi dan penciptaan lapangan pekerjaan. Jumlah perusahaan (yang mencerminkan jumlah *entrepreneur*) di dalam sektor manufaktur ternyata terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap output industri. Hal ini ditunjukkan melalui hasil estimasi probabilitas (t-statistik) sebesar 0,0000 yang lebih kecil daripada nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Besarnya koefisien variabel  $E$  yaitu 0,831 menunjukkan bahwa dengan asumsi *ceteris paribus*, pertumbuhan jumlah perusahaan di sektor manufaktur sebesar satu persen akan meningkatkan output sektor manufaktur sebesar 0,831 persen. Besaran ini adalah yang kedua terbesar setelah *human capital*, dan terbukti bahwa di Jawa Timur, pertumbuhan manufaktur lebih dipengaruhi oleh tumbuhnya usaha baru (*entrepreneurship capital*) daripada faktor investasi modal fisik.

Hasil estimasi menunjukkan bahwa terjadinya pertumbuhan stok perusahaan (ditunjukkan dengan lahirnya perusahaan *start-up*), berdampak kepada pertumbuhan output perekonomian. Terbukti bahwa *entrepreneurship* memegang peranan yang sangat vital dalam suatu perekonomian. Pernyataan tersebut dapat dijelaskan oleh beberapa faktor penting sebagai berikut:

*Pertama*, *entrepreneurship* menyerap tenaga kerja. Pertumbuhan usaha bersih (*net start-up*) yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh usaha yang baru berdiri dikurangi jumlah usaha yang keluar dari industri, diharapkan mampu menyerap tenaga kerja baru. Penciptaan lapangan kerja tentu tidak dapat

mengandalkan perusahaan yang sudah *established*. Pernyataan ini didukung oleh teori *diminishing marginal product of labor*, yang berarti bahwa penggunaan tenaga kerja yang semakin banyak akan meningkatkan output dengan tingkat pertumbuhan output yang semakin menurun (*diminishing*).

Pada suatu titik, perusahaan besar atau perusahaan *established* akan memilih untuk tidak menambah tenaga kerja, melainkan menggunakan faktor lain seperti teknologi yang lebih tinggi maupun barang modal. Bahkan, untuk membawa perusahaan kepada tingkat kinerja yang lebih tinggi ketika mengalami stagnansi, maka perusahaan besar cenderung melakukan pemutusan hubungan kerja dengan alasan efisiensi. Contoh nyata adalah kasus General Electric (GE). Pada tahun 1976, GE memiliki 400.000 karyawan, sedangkan pada tahun 1996 mereka hanya memiliki 240.000 karyawan, tetapi output mereka telah meningkat 4 kali lipat (Kuratko, 2007).

Penelitian yang penulis lakukan memperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh Zheng, Hu, dan Wang (2008), yang menyimpulkan bahwa pertumbuhan output kluster industri di China dipengaruhi secara signifikan oleh adanya perusahaan-perusahaan *entrepreneurial* yang tumbuh di sekitar sungai Yang-Tse Kiang. Pada penelitian tersebut dipaparkan bahwa pertumbuhan output perekonomian tidak bisa hanya mengandalkan kepada investasi modal (*capital investment*) yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar.

*Kedua, entrepreneurship* meningkatkan persaingan dalam suatu industri. Dengan semakin banyaknya pemain dalam suatu industri, maka persaingan akan semakin tinggi. Dalam penelitian ini, dengan semakin banyaknya pemain dalam sektor manufaktur pada suatu kota, maka persaingan usaha di dalam sektor tersebut akan semakin tinggi. Persaingan akan menciptakan efisiensi, dan efisiensi tersebut pada akhirnya berdampak kepada turunnya harga konsumen. Proses ini akan meningkatkan output produksi sektor itu sendiri karena meningkatnya permintaan masyarakat dan permintaan perusahaan lain.

*Ketiga, entrepreneurship* menciptakan inovasi. Inovasi berarti proses penciptaan teknologi, produk, maupun cara memproduksi baru. Cara memproduksi, yang mencakup proses dinamika kerja suatu organisasi bisnis, dimulai dari proses penciptaan nilai tambah hingga distribusi ke konsumen, dalam istilah manajemen

disebut sebagai model bisnis. Inovasi model bisnis terbukti sangat penting, dan bahkan tidak kalah penting dengan inovasi produk dan teknologi. Pada teori *entrepreneurial economy* yang telah penulis bahas pada Bab 2, dipaparkan bahwa inovasi bukan hanya milik perusahaan besar. Dengan lahirnya *entrepreneur-entrepreneur* yang berpendidikan baik, maka inovasi tidak hanya lahir dari perusahaan besar yang memiliki anggaran R&D besar.

Temuan yang dihasilkan oleh Kuratko (2007), menyatakan bahwa 55% inovasi di Amerika Serikat dihasilkan oleh perusahaan-perusahaan *entrepreneurial* yang belum *established*. Lebih lanjut, dikatakan bahwa 95% inovasi radikal juga dihasilkan oleh perusahaan-perusahaan tersebut. Ini jelas menandakan bahwa suatu perekonomian dapat mengandalkan para *entrepreneur* untuk menemukan ide-ide baru dan kemudian mengkomersialisasikannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

*Keempat, entrepreneurship* juga mampu menciptakan *knowledge spillover*. Faktor ini disebabkan transfer ilmu pengetahuan dari lembaga pendidikan/akademik (terutama kampus) ke dalam proses produksi komersial hanya dapat terjadi apabila ada pihak-pihak yang mengembangkan ide untuk mewujudkan ilmu pengetahuan tersebut ke dalam sebuah usaha baru (Ulrich dan Christian, 2005). *Entrepreneur* adalah pihak yang mampu mentransformasikan ilmu pengetahuan menjadi sebuah usaha baru. *Entrepreneurship* mengambil peranan yang sangat penting dalam rangka penyebaran *knowledge* sehingga berdampak positif pada performa ekonomi.

Faktor ketiga dan keempat (inovasi dan *knowledge spillover*) sebenarnya menyatakan bahwa ekstensi dari model Romer (1997) mampu menjelaskan bagaimana peningkatan teknologi sebenarnya sangat dipengaruhi oleh para pelaku usaha, baik pelaku usaha yang sudah *established (incumbent)* maupun para *entrepreneur* yang disederhanakan dalam persamaan . Persamaan tersebut menjelaskan bahwa total pertumbuhan teknologi dihasilkan oleh perusahaan *established* maupun oleh *entrepreneur*. Proses tersebut dihasilkan melalui penggunaan tenaga kerja yang memiliki ilmu pengetahuan (*knowledge-base workers*) yang dapat melaksanakan proses riset (R&D). Selanjutnya, para perusahaan yang ada di dalam industri (baik yang *established* maupun

*entrepreneurial*) mampu menciptakan intensitas *knowledge spillover*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses peningkatan teknologi adalah dampak dari kegiatan R&D, penciptaan inovasi, dan intensitas *knowledge spillover* yang dilakukan oleh para pelaku usaha. Untuk mengerjakan praktik atas hal-hal tersebut, diperlukanlah tenaga kerja yang memiliki *knowledge (knowledge-based workers)*.

Pada model *entrepreneurship capital* yang telah penulis buktikan, dapat diambil sebuah contoh terapan. Dalam data Jawa Timur tahun 2000-2005 yang telah dipaparkan pada Bab 4, tampak bahwa perekonomian kota Surabaya terus tumbuh dengan baik dan tercipta aglomerasi ekonomi yang kuat. Aglomerasi yang kuat terlihat dari berkembangnya kluster industri manufaktur yang berada di sekitar Rungkut dan dekat pelabuhan Tanjung Perak. Berdasarkan data yang ada, Surabaya didukung oleh perusahaan-perusahaan yang sangat banyak dan beragam yang terdapat di sektor manufaktur, baik perusahaan besar, sedang, maupun kecil, yang tentu mendukung terciptanya sector manufaktur yang semakin kuat.

Sektor manufaktur Kediri mengalami pertumbuhan yang terbilang stagnan dalam periode 2000-2005. Perekonomian Kediri dikuasai oleh PT Gudang Garam Tbk, dan di dalam kota tersebut, pertumbuhan unit usaha baru bisa dikatakan negatif. Sektor manufaktur di kota ini sangat tergantung pada satu perusahaan besar, sehingga pertumbuhan manufaktur sangat rendah. Apalagi jika dirunut, selain akibat kenaikan cukai rokok yang pada dasarnya ditujukan bagi pengurangan konsumsi rokok, perusahaan rokok besar juga selalu menghadapi produsen rokok (terutama rokok kretek) illegal yang tentu sangat merugikan.

Fenomena perbedaan tingkat *entrepreneurship* yang berdampak pada perbedaan tingkat pertumbuhan output pada kota Surabaya dan Kediri dapat dijelaskan dengan menggunakan model *entrepreneurship capital*. Penciptaan lapangan kerja baru dan berbagai inovasi menuntut peranan penting para *entrepreneur*, dan tidak bisa dengan hanya mengandalkan perusahaan yang telah *established*.

## 5.2 Pemilihan Metode Estimasi

Sebelum menentukan metode estimasi yang digunakan, penulis melakukan *Chow-test* untuk menentukan penggunaan metode *common intercept* atau *fixed effect*. Dalam uji ini, hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah *common intercept*, sedangkan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah *fixed effect*. Jika  $P\text{-Value} < \alpha$  ( $\alpha = 5\%$  atau 0,05) maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ .

Hasil *Chow-Test* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabek 5.3.

**Tabel 5.3**  
**Hasil Chow Test**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| $p\text{-value} =$ | 0,0000000 |
|--------------------|-----------|

Dari hasil pengujian tersebut diketahui bahwa  $P\text{-Value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga metode estimasi yang digunakan adalah *fixed effect*.

Pengujian berikutnya adalah *Hausman-Test* untuk memilih apakah menggunakan *fixed effect* atau *random effect*. Dalam pengujian ini,  $H_0$  adalah *random effect*, sedangkan  $H_1$  adalah *fixed effect*. Jika  $P\text{-Value} < \alpha$  ( $\alpha = 5\%$  atau 0,05) maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Hasil *Hausman-Test* yang penulis peroleh adalah sebagai berikut.

**Tabel 5.4**  
**Hasil Hausman-Test**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| $p\text{-value} =$ | 0,0000000 |
|--------------------|-----------|

Dari hasil uji Tabel 5.2 diketahui bahwa  $P\text{-Value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga dari kedua pengujian tersebut di atas, jelas bahwa metode yang digunakan adalah *fixed effect*.

## 5.3 Signifikansi Model dan Pelanggaran Asumsi Statistik

Hasil estimasi yang penulis peroleh menunjukkan bahwa dengan tingkat keyakinan sebesar 95% ( $\alpha = 5\%$  atau 0,05), setiap variabel independen secara individual mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Hal ini

ditunjukkan dengan nilai probabilita (t-statistik) setiap variabel independen berada di bawah nilai 0,05. Selain itu secara bersama-sama (keseluruhan) semua variabel independen dalam model tersebut juga secara signifikan mempengaruhi variabel dependen. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilita (F-statistik) yang hasilnya lebih kecil daripada 0,05.

Nilai *Adjusted R2* menunjukkan sejauh mana variasi dari variabel terikat mampu dijelaskan oleh variabel bebasnya. Dengan kata lain bagaimana model dapat menjelaskan pergerakan variabel terikat. Nilai *Adjusted R2* berkisar antara 0 – 1, di mana semakin nilai *Adjusted R2* mendekati satu maka kemampuan model menjelaskan pergerakan variabel dependen adalah semakin baik. Hasil estimasi model menghasilkan nilai *Adjusted R2* sebesar 0,997317 menunjukkan bahwa model dapat menjelaskan pergerakan variabel dependen (output manufaktur dua belas kota di Jawa Timur) sebesar 99,73%.

Besarnya *Adjusted R<sup>2</sup>* yang tinggi disertai dengan signifikansi dari setiap variabel independen menunjukkan bahwa model ini bebas dari multikolinieritas. Adapun nilai *Durbin-Watson* statistik pada hasil regresi adalah 1,3144 mengindikasikan adanya autokorelasi. Akan tetapi, autokorelasi adalah masalah yang biasa timbul di dalam metode data panel. Sedangkan sebagai langkah preventif untuk menghilangkan heteroskedastisitas, penulis menggunakan *White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance* saat melakukan estimasi data panel, sehingga model ini dapat dinyatakan bebas dari pelanggaran asumsi tersebut.