

## **Analisis Kinerja Industri Besar dan Sedang di Daerah Istimewa Yogyakarta (Analisis Panel Data)**

**Sultan**

*Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta*

### ***Analysis of Large and Medium Industry Performance in Daerah Istimewa Yogyakarta (Data Panel Analysis)***

**ABSTRACT** *This study was aimed to describe the development of large and medium industry in Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) towards 9 groups of industrial classification. Data of the study included statistical secondary data from Badan Pusat Statistik, Direktori Industri Besar dan Sedang Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, and DIY Dalam Angka. Data that was used in the study was data of large and medium industry of ISIC 31-39 during period 2000-2008. The study was analyzed with estimation empirical analysis model of General Least Squares (GLS) and EGLS that used Eviews program. First stage of the study was data panel model testing to find differences between time and between space. Next, the testing was to find which one that could be analyzed; none, common, fixed effect and/or random effect? The testing of large and medium industry performance was done with researching and comparing profit, efficiency, and progressiveness (technology progressiveness) of each large and medium industry in ISIC 31-39. The result showed the elements of large and medium industry performance in DIY (profit and technology progressiveness) influenced market power positively, and efficiency influenced market power negatively. Large and medium industry should continue improving performance to increase market power both in Indonesia and abroad. Efficiency of large and medium industry in DIY shouldn't be too high because of negative relationship between efficiency and market power.*

**Keywords:** *efficiency, large and medium industry, performance, profit.*

Industrialisasi merupakan salah satu pendorong pertumbuhan ekonomi dalam pembangunan proses ekonomi. Hal ini dapat dibuktikan dan dirasakan hasilnya di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa Barat, dan Jepang. Pengalaman ini diterapkan pula di beberapa negara di Asia antara lain Korea Selatan, Hong Kong, Taiwan, Singapura, Thailand dan Malaysia yang berhasil memperkuat kemampuan ekonomi melalui industrialisasi. Industrialisasi bagi negara berkembang merupakan program pembangunan ke arah kemakmuran dan sebagai salah satu cara untuk mengatasi masyarakat dari kemiskinan (Wie, 1994).

Pembangunan industri di Indonesia dimulai sejak pemerintahan Orde Lama pada tahun 1960-an. Pembangunan sektor industri termasuk pada peningkatan sumber daya manusia sehingga proses industrialisasi akan mengarah pada penguatan struktur industri yang didukung kemampuan teknologi dan sumber daya manusia yang memadai (Hill, 1996).

---

*Penelitian ini dibiayai oleh Kopertis Wilayah V Tahun Anggaran 2009.*

*Korespondensi: Sultan, SE, MSi, Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi, UPN "Veteran" Yogyakarta, Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condong Catur, Yogyakarta 55283. E-mail : [sultantrian@yahoo.co.id](mailto:sultantrian@yahoo.co.id).*

Perkembangan sektor industri membuat perusahaan tertentu untuk mempengaruhi harga adalah konsekuensi dari adanya kekuatan pasar (*market power*). Bain (1956), meneliti pengaruh *entry* dan pemusatan pasar akan meningkatkan kekuatan pasar. Kekuatan pasar adalah kemampuan suatu perusahaan serta industri menjadi *price taker* dalam pasar.

Kekuatan pasar ini berhubungan dengan elastisitas harga. Elastisitas harga menggambarkan bagaimana pekaanya kuantitas permintaan pada harga. Jika elastisitas harga permintaan adalah 1, maka kenaikan 1 persen pada harga barang akan menurunkan 1 persen pada kuantitas barang yang diminta (Soedarsono, 1991). Ketika elastisitas harga permintaan besar, kuantitas permintaan sangat sensitif terhadap harga. Penurunan harga barang (persentase kecil) menyebabkan kenaikan yang besar pada kuantitas permintaan (Boediono, 1998).

Dengan menggunakan pengertian sensitivitas permintaan terhadap harga, maka kita memperoleh indeks Lerner tingkat kekuatan pasar pada persamaan berikut (Martin, 1994):

$$MR = P + Q \frac{\Delta P}{\Delta Q} = \left( 1 + \frac{P}{Q} \times \frac{\Delta P}{\Delta Q} \right) = P \left( 1 - \frac{1}{\epsilon_{QP}} \right) \quad (1)$$

Pelaku monopoli akan memaksimalkan labanya dengan memilih output yang membuat marginal *cost*-nya sama dengan marginal *revenue*-nya (Koutsoyiannis, 1982). Dengan menggunakan persamaan (1) di atas, menghasilkan persamaan berikut:

$$MR = P \left( 1 - \frac{1}{\sum QP} \right) = MC \quad (2)$$

Sumber yang merugikan dalam perusaha dan industri yang monopoli adalah pembatasan output yang menyebabkan harga di atas *marginal cost*. Secara alami untuk menentukan tingkat kekuatan pasar, dimana pelaku monopoli dapat mengendalikan harga di atas *marginal cost*. Dari persamaan (2), kelebihan harga secara proporsional melebihi *marginal cost* dalam monopoli adalah

$$\frac{P - MC}{P} = \frac{1}{\sum QP} \quad (3)$$

Sama halnya untuk pelaku monopoli ada batas kontrol melebihi harga. Secara meluas, para pelanggan meninggalkan ketika harga dinaikkan. Jika kuantitas permintaan sangat sensitif terhadap harga, elastisitas harga permintaan akan besar. Demikian pula pada sebuah pasar dimana laba maksimal pelaku monopoli akan membatasi output yang sedikit di bawah level kompetitif (Myerson, 1999).

Pada sisi lain, jika elastisitas harga permintaan kecil, pelaku monopoli lebih leluasa menaikkan harga. Ketika kuantitas permintaan tidak menurun tajam harga akan naik, laba maksimal bagi pelaku monopoli dapat naik dan harga di atas *marginal cost* tanpa menunjukkan kerugian secara substansial terhadap perlindungan (Heywood, Monaco, & Rothschild, 2000). Kasus industri besar dan sedang memiliki peran cukup besar, dikatakan bahwa nilai pengiriman dan gaji (upah) pada tiap-tiap industri adalah *price cost margin* (PCM). Monopoli dapat menaikkan harga di atas *marginal cost*, serta mampu mempengaruhi rasio harga terhadap *marginal cost* yang merupakan tingkat kekuatan pasar.

Pengelompokan industri berdasarkan jumlah tenaga kerja dibagi menjadi empat kelompok yakni industri besar, industri sedang, industri kecil dan industri rumah tangga. Industri besar adalah industri yang menyerap tenaga kerja 100 orang atau lebih. Industri

sedang atau menengah adalah industri dengan jumlah tenaga kerja antara 20 – 99 orang. Industri kecil mempekerjakan 5 – 19 orang, sedangkan industri rumah tangga mempekerjakan kurang dari 5 pekerja (Badan Pusat Statistik, 2000 – 2005b).

Tabel 1. Perkembangan Jumlah Industri Besar dan Sedang Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Tahun	Banyaknya Industri	Pertumbuhan (%)	Jumlah TK (orang)	Pertumbuhan (%)
2000	397	--	42.337	--
2001	394	-0,76	41.775	-1,32
2002	397	0,76	44.328	6,11
2003	402	1,26	46.745	5,45
2004	411	2,24	48.279	3,28
2005	367	-10,70	41.391	-14,27
2006*)	417	13,63	48.279	16,64
2007*)	467	11,99	55.167	14,27
2008*)	517	10,71	62.055	12,49

Sumber : Badan Pusat Statistik (2000 – 2005a), diolah.

\*) data estimasi

Jumlah unit usaha industri besar dan sedang di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebagian besar adalah industri kayu, bambu, rotan, serta industri tekstil, yang sebagian besar belum berbadan hukum. Penyerapan tenaga kerja sebagian besar pada industri tekstil, pakaian jadi, kulit, kayu, bambu, rotan dan sejenisnya.

Perkembangan jumlah industri besar dan sedang tersebut diikuti perkembangan penyerapan tenaga kerja setiap tahun. Tahun 2008 diperkirakan jumlah industri besar dan sedang sebanyak 517 dengan penyerapan tenaga kerja sebanyak 62.055 orang (Badan Pusat Statistik, 2005b). Pada klasifikasi industri besar dan sedang di Daerah Istimewa Yogyakarta ada 9 kelompok ISIC (International Standard Industrial Classification), yaitu ISIC 31 (industri makanan, minuman dan tembakau); ISIC 32 (industri tekstil, pakaian jadi dan kulit); ISIC 33 (industri kayu, bambu, rotan, dan sejenisnya termasuk alat rumah tangga); ISIC 34 (industri kertas, barang dari kertas, percetakan dan penerbitan); ISIC 35 (industri kimia, barang dari kimia, minyak bumi, batu bara, karet dan barang dari plastic); ISIC 36 (industri barang galian bukan logam kecuali minyak bumi dan batu bara); ISIC 37 (industri logam dasar); ISIC 38 (industri barang dari logam, mesin dan peralatannya); dan ISIC 39 (industri pengolahan lainnya).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kinerja industri besar dan sedang di DI Yogyakarta terhadap kekuatan pasar, dengan menggunakan analisis panel data yang berhubungan dengan tingkat laba, efisiensi dan progresivitas pada 9 kelompok klasifikasi industri (*ISIC*) pada kurun waktu 2000-2008.

### *Kinerja Industri*

Industri menurut Bain (1956) adalah sebagai kelompok perusahaan yang menghasilkan produk yang sama dan menggunakan proses yang sama pula. Dalam teori ekonomi industri yang dikenal sebagai organisasi industri dikenal masalah-masalah yang antara lain mengenai struktur, perilaku dan kinerja dalam industri. Struktur, perilaku dan kinerja merupakan model yang dikembangkan untuk menganalisis organisasi industri. Model ini dapat menunjukkan hubungan secara langsung antara struktur, perilaku dan kinerja. Struktur akan

menentukan perilaku dan perilaku akan menentukan kinerja. Dalam perkembangan berdasarkan bukti empiris hubungan antara struktur, perilaku dan kinerja tidak selamanya berbentuk linier satu arah tetapi juga memiliki hubungan simultan (Martin, 1994).

Collins & Preston (1969), meneliti industri manufaktur 4 digit menyatakan angka kasar laba terhadap penjualan dapat digunakan untuk mengukur derajat kekuatan pasar. Sehingga pemusatan pasar memungkinkan terjadinya kekuatan pasar, dimana perusahaan-perusahaan besar akan beroperasi dalam skala yang besar dan akan memperkenalkan produk mereka dengan baik.

Aliran Chicago menentang hipotesis yang menyatakan bahwa pemusatan pasar dapat meningkatkan laba perusahaan dalam suatu industri. Sehingga struktur, perilaku, dan kinerja menurut aliran Chicago menekankan bahwa penerapan kekuatan pasar sebagai sumber kinerja pasar adalah hal yang tidak baik (buruk). Maka aliran Chicago menolak tentang pemusatan pasar yang menyebabkan hadirnya kekuatan pasar yang menguntungkan perusahaan-perusahaan besar. Ekonom lainnya, Adam Smith, menyimpulkan bahwa sumber utama monopoli atau perilaku anti kompetitif adalah adanya intervensi dari Pemerintah di dalam pasar.

Kinerja sebagai *market power* adalah kontribusi industri dalam mencapai tujuan-tujuan yaitu meningkatkan laba, efisiensi, pertumbuhan, kesempatan kerja, prestise profesional, kesejahteraan personalia, tingkat profit, dan biaya-biaya R & D. Tujuan-tujuan tersebut dapat menjadi penentu untuk mempengaruhi kekuatan pasar atau *market power* pada industri khususnya industri besar besar dan sedang di DIY (Sultan, 2008).

Penelitian mengenai kinerja industri (perusahaan) pernah dilakukan untuk data panel. Menurut Hsiao (1995:1-2) penggunaan panel data dalam penelitian ekonomi mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan data runtun waktu atau data unit ruang biasa. Pertama, dapat memberikan peneliti sejumlah data yang lebih besar, sehingga menaikkan derajat kebebasan (*degrees of freedom*) dan mengurangi kolinieritas di antara variabel penjelas, oleh karena itu akan menghasilkan estimasi ekonometrik yang efisien. Kedua, yang lebih penting lagi adalah panel data membolehkan peneliti untuk menganalisa sejumlah pertanyaan penting yang tidak dapat dipecahkan hanya dengan menggunakan data runtun waktu dan data antar ruang. Bentuk model regresi data panel sebagai berikut:

$$y_{it} = \beta_{it} + \sum_{k=2}^K \beta_{kit} x_{kit} + e_{it} \quad (4)$$

dalam hal ini,

$i = 1, 2, \dots$

N merupakan unit *cross section*, menunjukkan individual-individual yang ada dalam sampel  $t = 1, 2, \dots$

T menunjuk pada waktu tertentu

$Y_{it}$  adalah nilai dari variabel dependen dari individu  $i$  pada waktu  $t$

$x_{kit}$  adalah nilai dari  $k$  variabel penjelas non stokastik untuk individu  $i$  pada waktu  $t$  dan spesifik untuk masing-masing unit ruang  $i$ .

Variabel stokastik  $e_{it}$  diasumsikan mempunyai nilai rata-rata nol  $E(e_{it}) = 0$ , dan varian konstan,

$$E(e_{it}^2) = \sigma_e^2$$

$\beta_{kit}$  adalah parameter yang tidak diketahui atau koefisien respon untuk setiap variabel penjelas non stokastik  $k$ , pada waktu  $t$  untuk individu  $i$ .

Analisis kovarian ini digunakan ketika kita ingin mengestimasi suatu hubungan secara spesifik. Data panel ini dapat memberikan informasi yang berbeda untuk perilaku setiap unit ruang sebagaimana dapat juga memberikan informasi perilaku yang berbeda

bagi unit waktu tertentu. Beberapa alternatif yang dapat diperoleh yaitu;

- Semua koefisien konstan dan parameter *disturbance* diasumsikan berbeda sepanjang waktu dari individu-individu.

$$y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^K \beta_k x_{kit} + e_{it} \quad (5)$$

- Slope koefisien slope konstan dan intersep yang bervariasi untuk setiap individu.

$$y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^K \beta_k x_{kit} + e_{it} \quad (6)$$

- Koefisien slope konstan dan intersep bervariasi untuk setiap individu dan waktu.

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_k x_{kit} + e_{it} \quad (7)$$

- Semua koefisien bervariasi untuk setiap individu

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_{ki} x_{kit} + e_{it} \quad (8)$$

- Semua koefisien bervariasi untuk setiap waktu dan individu

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_{kit} x_{kit} + e_{it} \quad (9)$$

Hsiao (1995) memberikan tiga alternatif yang bisa diperoleh yaitu

- $H_1$  : koefisien slope regresi yang identik dan intersep yang berbeda.

$$y_{it} = \alpha_i^* + \beta x_{it} + u_{it}^* \quad (10)$$

- $H_2$  : Intersep regresi sama dan koefisien slope berbeda

$$y_{it} = \alpha^* + \beta_i x_{it} + u_{it}^* \quad (11)$$

- $H_3$  : Kedua koefisien slope dan intersep adalah sama

$$y_{it} = \alpha^* + \beta x_{it} + u_{it}^* \quad (12)$$

Dalam suatu panel data, keadaan dimana intersep sama tetapi slope berbeda jarang terjadi, sehingga tipe kedua sebaiknya diabaikan. Untuk menguji ketiga tipe di atas maka digunakan analisis kovarian:

- Kondisi (10) disebut juga estimasi *within group* dengan *residual sum square* (RSS):

$$RSS_i = W_{yy.i} - W_{xy.i}^1 W_{xy.i}^{-1} W_{xy.i}^1 W_{xy.i}^* \text{ unrestricted residual sum square}$$

$$S_1 = \sum_{i=1}^N RSS_{i^*}$$

- *Least square regression* untuk individual *mean corrected* model mempunyai RSS untuk

$$(11). S_2 = W_{yy} W_{xx}^{-1} W_{xy}^*$$

- Kondisi (12) mempunyai RSS:  $S_2 = T_{yy} T_{xx}^{-1} T_{xy}^*$

Rumus-rumus di atas disederhanakan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Covarian Test for Homogeneity**

Source of variation Within group dengan:	Residual Sum Square	DF N	Mean Squares
Intersep dan slope berbeda	$S_1 = \sum_{i=1}^N (W_{yy.i} - W_{xy.i} W_{xx}^{-1} W_{xy.i}^*)$	(T-K-1)	$S_1/N(T-K-1)$
Slope konstan, intersep berbeda	$S_2 = W_{yy} - W_{xx}^{-1} W_{xy}^*$	N (T-1)-K	$S_2 [N (T-1)-K]$
Slope dan intersep sama	$S_3 = T_{yy} - T_{xx}^{-1} T_{xy}^*$	NT - (K+1)	$S_3 [NT (K+1)]$

Sumber : Hsiao (1995)

Keterangan :

$i = 1, \dots, N$	adalah sel atau group (atau individu)
$t = 1, \dots, N$	adalah observasi antar sel
$\overline{NT}$	adalah total jumlah sampel
$\overline{y_i}, \overline{x_i}$	adalah rata-rata antar sel (group)
$\overline{y}, \overline{x}$	adalah rata-rata keseluruhan
$W_{yy} - W_{xx}^{-1} W_{xy}^*$	adalah kovarian antar group
$T_{yy} - T_{yx} T_{xy}^*$	adalah total variasi

Dengan asumsi bahwa  $U_{it}$  akan berdistribusi normal secara independen sepanjang waktu  $t$  dan individu  $i$  dengan rata-rata sama dengan nol dan varian  $\sigma_{it}^2$  maka F test dapat digunakan untuk menguji persamaan (10) dan (12).

Untuk menguji  $H_3$  (12),  $H_3: \alpha_1^* = \alpha_2^* = \dots = \alpha_N^* \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N$

$$F_3 = \frac{(S_3 - S_1) / [(N-1)(K+1)]}{S_1 / [NT - N(K+1)]}$$

Jika  $F_3$  dengan derajat kebebasan  $(N-1)(N+1)$  dan  $N(T-K-1)$  ini tidak signifikan, maka panel data dan estimasi untuk persamaan tersebut dianggap mempunyai slope dan intersep yang sama. Sedangkan untuk mengetahui keberagaman intersep tetapi slope sama, seperti pada  $H_1: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N$ , maka F test sebagai berikut:

$$F_1 = \frac{(S_2 - S_1) / [(N-1)(K)]}{S_1 / [NT - N(K+1)]} \quad (13)$$

Tetapi untuk menguji homogenitas intersep  $H_4: \alpha_1^* = \alpha_2^* = \dots = \alpha_N^*$  dan  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N$  tertentu.

$$F_4 = \frac{(S_3 - S_1) / (N-1)}{S_2 / [N(T-1) - K]} \quad (14)$$

Untuk mengetahui jika slope dan intersep yang berbeda sepanjang waktu maka digunakan F test sebagai berikut:

$$F_3' = \frac{(S_3 - S_1') / [(T-1)(K+1)]}{S_1' / [NT - N(K+1)]} \quad (15)$$

$$\text{Dalam hal ini, } S_i' = \sum_{t=1}^T (W_{yy,i} - W_{xy,i}^1 W_{xy,i}^{-1} W_{xy,i}^*) \quad (15.1)$$

bila hipotesisnya adalah  $H_3' : \alpha_1^* = \alpha_2^* = \dots \alpha_T^*, \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_T$

$$F_1' = \frac{(S_2' - S_1') / [(N-1)K]}{S_1' / [NT - N(K+1)]} \quad (15.2)$$

$$\text{Dalam hal ini, } S_2' = \sum_{t=1}^T W_{yy,i} - \left( \sum_{t=1}^T W_{xy,i}^1 \right) \left( \sum_{t=1}^T W_{xy,i} \right)^{-1} \left( \sum_{t=1}^T W_{xy,i}^* \right) \quad (15.3)$$

Untuk menguji hipotesis homogenitas intersep dengan kondisi slope yang homogen  $H_4' : \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_T$

$$F_4' = \frac{(S_3' - S_2') / (N-1)}{S_2' / [N(T-1) - K]} \quad (15.4)$$

Dalam data panel ini teknik penaksiran yang akan digunakan adalah metode *Generalized Least Squares* (GLS). Pendekatan mendasar yang harus diperhitungkan dalam tipe analisis terpilih di atas yaitu, pertama, disebut dengan pendekatan *Fixed Effect* yang menetapkan bahwa  $\alpha_i$  adalah sebagai kelompok spesifik atau berbeda dalam *constan term* dalam model regresinya. Kedua, pendekatan *Random Effect*, meletakkan  $\alpha_i$  adalah gangguan spesifik kelompok, sama dengan  $\epsilon_{it}$ , kecuali untuk masing-masing kelompok, tetapi gambaran tunggal yang memasukkan regresi sama untuk tiap-tiap periode.

## H.

Tingkat profit industri, efisiensi, dan biaya-biaya R & D berpengaruh positif terhadap kekuatan pasar pada industri besar dan sedang di Daerah Istimewa Yogyakarta pada kurun waktu tahun 2000 – 2008.

## Metode Penelitian

Analisis panel data merupakan kombinasi antara data *time series data* dan *cross section data* atau disebut dengan *pooling data* (Gujarati, 1995). Bahan yang digunakan berupa data yang meliputi data sekunder statistik industri besar dan sedang dari Badan Pusat Statistik, Direktori Industri Besar dan Sedang propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan DIY Dalam Angka. Adapun data yang diteliti merupakan data industri besar dan sedang ISIC 31 - 39 selama kurun waktu tahun 2000 - 2008. Asumsi pertumbuhan industri besar dan sedang di DIY tahun 2006, 2007 dan 2008 masing-masing 13, 62%, 11,99% dan 10,70%.

Data dianalisis dengan menggunakan regresi berganda. Bentuk umum regresi berganda adalah sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e_i \quad (16)$$

Dalam hal ini, Y adalah variabel dependen;  $X_k$  adalah variabel independen;  $e_i$  adalah residual dan i menunjukkan observasi ke i untuk data *cross section* dan jika menggunakan *time series* diberi simbol t yang artinya menunjukkan waktu.

Beberapa keuntungan menggunakan data panel (Hsiao, 1995):

- Data panel yang merupakan gabungan antara dua data *time series* dan data *cross section* mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar dan mengurangi kolinieritas antar variabel penjelas oleh karena itu akan menghasilkan estimasi yang efisien.
- Menggabungkan informasi dan data *time series* dan *Cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilang variabel (*omitted variabel*).

Untuk mencapai hasil penelitian maka digunakan alat analisis regresi dengan metode kuadrat terkecil atau OLS (*Ordinary Least Square*) yang dalam penaksir kuadrat terkecil, dalam kelas penaksir linier tidak bisa mempunyai *varians* minimum (*teorema Gauss-Markov*) dan menghasilkan asumsi penaksir tak bias, penaksir yang mempunyai varian yang minimum dan konsisten yaitu dengan meningkatnya ukuran sampel secara tidak terbatas penaksir menengah kenilai populasi yang sebenarnya (Gujarati, 1995).

Beberapa alasan menggunakan data panel (Gujarati, 1995), yaitu:

- Dengan *ordinary least square (OLS)* biasa, apabila dilakukan secara terpisah diasumsikan bahwa parameter tidak berubah antar waktu dan tidak berbeda antar unit individualnya (*unit cross section*),
- Dengan *Ordinary least square (OLS)* biasa, akan mempunyai asumsi yang sempit tentang asumsi klasik *homoskedastisiti* dan *autocorrelation* (pasti homoskedastisiti dan tidak berkorelasi dengan variabel kesalahan).

Model regresi dengan data panel secara umum mengakibatkan kesulitan dalam spesifikasi modelnya. Residualnya akan mempunyai tiga kemungkinan yaitu residual *time series*, *Cross section* maupun gabungan keduanya. Karena itu, terdapat tiga pendekatan dalam menggunakan data panel ini, yaitu *random effect*, *common effect*, dan *fixed effect*. Penelitian ini menggunakan *fixed effect*.

Teknik model *fixed effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Oleh karena itu dalam mengestimasi suatu persamaan sangat tergantung dari asumsi yang dibuat tentang intersep, koefisien slope dan residualnya.

Beberapa kemungkinan yang akan muncul yaitu:

- Diasumsikan intersep dan slope adalah tetap sepanjang waktu, Individu dan perbedaan intersep maupun slope dijelaskan secara residual.
- Diasumsikan slope adalah tetap tetapi intersep berbeda antar individu.
- Diasumsikan slope tetap, tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
- Diasumsikan intersep dan slope berbeda antar individu.
- Diasumsikan intersep dan slope berbeda antara waktu dan antar individu.

Cara mengestimasi model *fixed effect* bisa dengan menggunakan metode teknik *variabel dummy* dan *F test* dengan membandingkan *R square* pada *unrestricted model* dan *restricted model* yaitu sebagai berikut:



$$F(n-1, nT-n-K) = \frac{(R_{\mu}^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_{\mu}^2)/(nT-n-K)} \quad (17)$$

Dalam hal ini,  $\mu$  mengacu pada *unrestricted model* dan  $p$  mengacu pada *restricted model*,  $n$  = jumlah unit *cross section*,  $T$  = jumlah unit waktu dan  $K$  = jumlah parameter yang akan diestimasi. Jika ternyata hasil perhitungan uji  $F \geq F\{(n-1), (nT-n-K)\}$ , berarti tidak mendukung  $H_0$ , artinya intersep untuk semua unit *cross section* tidak sama. Dalam hal ini akan digunakan *fixed effect model* untuk mengestimasi persamaan regresi.

### Uji Signifikansi dari Group Effect

Rasio t untuk  $\alpha_i$  mengimplikasikan uji hipotesis bahwa  $\alpha_i$  sama dengan nol. Hipotesis ini bagaimanapun tidak digunakan untuk menguji dalam konteks regresi. Jika kita tertarik pada perbedaan antar kelompok, kita dapat menguji hipotesis bahwa *constant term* adalah sama, dengan uji F, dengan hipotesis nol estimasi *pooled least square* adalah efisien. Rasio F yang digunakan untuk menguji adalah:

$$F(n-1, nT-n-K) = \frac{(R_u^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_u^2)/(nT-n-K)} \quad (18)$$

Dalam hal ini  $\mu$  mengindikasikan *unrestricted model* dan  $p$  mengindikasikan *pooled* atau *restricted model* dengan satu *constant term*. Di sini mungkin lebih tepat jika mengestimasi model dengan satu *constant* dan memasukkan variabel *dummy* sebanyak  $n-1$ . Hasil lainnya mungkin tidak akan berubah, dan dalam mengestimasi  $\alpha$ , tiap-tiap koefisien variabel *dummy* akan mengestimasi  $\alpha_i - \alpha_1$ . Uji F dimana koefisien dalam variabel *dummy*  $n-1$  adalah nol, sama dengan estimasi yang pertama tadi.

Alat penelitian mengacu model yang digunakan dalam analisis empiris estimasi dengan metode *General Least Squares* (GLS). Langkah pertama dilakukan pengujian model panel data apakah berbeda antar waktu atau antar ruang, kemudian pengujian *fixed effect*. Selanjutnya, interpretasi hasil estimasi model empiris yang digunakan dalam analisis penelitian ini.

Analisis regresi dengan metode GLS menggunakan model persamaan analisis yang menjelaskan hubungan kinerja industri besar dan sedang di DIY d terhadap kekuatan pasar merupakan modifikasi persamaan-persamaan dari literatur ekonomi industri yang ada. Bentuk fungsi regresi adalah

$$MP_{it} = \frac{\delta_1 + \delta_2 Pp_{it} + \delta_3 Pe_{it} + \delta_4 Pt_{it} + U_p}{K} \quad (19)$$

Sehingga persamaan besar yang diharapkan untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini adalah

$$MP_{ij} = f\left(\frac{\delta_1 + \delta_2 Pp_{ij} + \delta_3 Pe_{ij} + \delta_4 Pt_{ij}}{K}\right) \quad (19.1)$$

Dalam hal ini:

I adalah unit *cross section* (ISIC 31 - 39)

j adalah waktu tahun 2000 - 2008

MP adalah kekuatan pasar (PCM)

Pp adalah profit industri ( $\pi$ )

Pe adalah efisiensi ( $\eta D$ )

Pt adalah kemajuan teknologi (biaya-biaya R & D)

K adalah modal/investasi (asumsi, bahwa modal tidak digunakan untuk ekspansi usaha lain)

$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$  adalah parameter-parameter kinerja Industri besar dan sedang di DIY.

Asumsi, *ceteris paribus*.

Variabel market power adalah nilai tambah industri yang ada dikurangi biaya tenaga kerja lalu dibagi jumlah produksi industri besar dan sedang di DIY serta dikali 100 persen. Variabel profit industri adalah profit industri besar dan sedang di DIY dibagi modal industri besar dan sedang di DIY dalam kurun waktu tahun 2000 – 2008. Variabel efisiensi industri besar dan sedang di DIY merupakan hasil pembangian antara *market share* dengan *price cost margin* atau PCM kemudian dibagi modal industri masing-masing klasifikasi (Strickland & Weiss, 1976). Variabel biaya R & D merupakan pengeluaran biaya di bagi modal industri besar dan sedang di DIY dalam kurun waktu tahun 2000 – 2008.

Analisis dilakukan dengan regresi metode EGLS menggunakan persamaan regresi kinerja industri besar dan sedang di DIY terhadap kekuatan pasar. Pengukuran derajat kekuatan pasar dapat menggunakan Lerner Index dengan persamaan sebagai berikut:

$$\frac{P - MC}{P} \quad (20)$$

Dalam hal ini,

P adalah harga (Price)

MC adalah marginal cost.

## Hasil

Berdasarkan model empiris penelitian, maka model estimasi yang digunakan berdasarkan uji F adalah pendekatan *common* dengan membandingkan R *square* pada *unrestricted model* (*fixed effects*) dan *restricted model* (*common*), yaitu sebagai berikut:

$$F(n-1, nT-n-K) = \frac{(R_{\mu}^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1 - R_{\mu}^2)/(nT-n-K)}$$

Apabila  $R_{\mu}^2$  sebesar 0,961967,  $R_p^2$  sebesar 0,961967, n sebanyak 81, T sebanyak 9 dan K sebanyak 4, berdasarkan rumus tersebut maka F test nilainya sebesar 0 (nol).

Hasil perhitungan uji  $F \leq F\{ (n-1), (nT-n-K) \}$ , berarti mendukung  $H_0$ , artinya intersep untuk semua unit *cross section* sama. Dalam hal ini akan digunakan *common model* untuk mengestimasi persamaan regresi linier berganda dari persamaan yang digunakan menunjukkan hubungan-hubungan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Regresi Estimasi Model Logaritma Natural Kinerja Industri Besar dan sedang terhadap Kekuatan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta, Common.

Variabel Independen	Koefisien	Standard Error	t-statistik
C	-25.09927		
LNPP	0.839787	0.099480	8.441801
LNPE	-1.096447	0.029055	-37.73716
LNPT	3.434419	0.095814	35.84446
R <sup>2</sup> :	0.961967		
D.W. Stat.:	1.294756	D. W. Tabel:	D <sub>L</sub> = 1,534; D <sub>U</sub> = 1,743 4-D <sub>L</sub> = 2,466; 4-D <sub>U</sub> = 2,257
F Stat.:	649,1777	F Tabel α = 5%:	2,53
t Tabel α = 5%, satu sisi positif:			2,66

Variabel dependen: MP

Keterangan: PP=profit industri, PE=efisiensi, PT=kemajuan teknologi (biaya R&amp;D), MP= kekuatan pasar

Dari Tabel 3, maka estimasi model kinerja industri besar dan sedang di DIY terhadap kekuatan pasar adalah sebagai berikut:

$$MP = -25.09927 + 0,839787LN_{pp} - 1,096447LN_{pe} + 3,434419LN_{pt} + u_s$$

t-stat.	8,441801	-37,73716	35,84446
---------	----------	-----------	----------

Dari hasil regresi diperoleh R<sup>2</sup> sebesar 0,961967 artinya 96,19% dari perubahan kekuatan pasar bisa dijelaskan oleh profit industri, efisiensi, dan kemajuan teknologi (biaya-biaya R & D); sedangkan sisanya sebesar 3,81% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dihipotesiskan atau variabel lain yang tidak dimasukkan di dalam model. Model dikatakan *fit* bila nilai F statistik lebih besar dari nilai F tabel pada tingkat signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian didapat nilai F statistik sebesar 649,1777, lebih besar dari F tabel 2,53. Hal ini menunjukkan bahwa model sudah benar-benar *fit*, yang berarti profit industri, efisiensi, dan kemajuan teknologi (biaya-biaya R&D) berpengaruh terhadap kekuatan pasar. Karena itu, selanjutnya bisa dilakukan pengujian hipotesis.

Nilai konstanta sebesar -25.09927 dimaksudkan bahwa kalau tidak ada profit industri, efisiensi dan teknologi (biaya-biaya R & D) pada industri besar dan sedang di DIY maka kekuatan pasar sebesar -25.09927 persen. Berarti industri besar dan sedang mempunyai kinerja negatif bila tidak ada profit, efisiensi dan pengeluaran biaya R & D.

Nilai koefisien profit industri sebesar 0,839787 dapat diartikan bahwa peningkatan profit industri besar dan sedang sebesar 1% dapat meningkatkan kekuatan pasar sebesar 0,839787%, apabila variabel lainnya tetap. Atau sebaliknya, penurunan profit industri besar dan sedang sebesar 1% dapat menurunkan kekuatan pasar sebesar 0,839797%. Nilai t untuk profit industri sebesar 8.441801, lebih besar dari nilai t tabel 2,66. Dengan demikian hipotesis didukung, profit industri berpengaruh secara signifikan terhadap kekuatan pasar.

Nilai koefisien efisiensi sebesar -1,096447 dapat diartikan bahwa peningkatan efisiensi pada industri besar dan sedang sebesar 1% dapat menurunkan kekuatan pasar dengan sebesar 1,096447%, apabila variabel lainnya tetap. Atau sebaliknya, penurunan efisiensi pada industri besar dan sedang sebesar 1% dapat meningkatkan kekuatan pasar dengan sebesar 1,096447%. Nilai t untuk efisiensi sebesar -37.73716, lebih kecil dari nilai t tabel 2,66. Dengan demikian hipotesis tidak didukung, efisiensi tidak berpengaruh positif secara

signifikan terhadap kekuatan pasar. Pengaruh yang ditunjukkan justru negatif.

Nilai koefisien biaya-biaya R & D sebesar 3,434419 dapat diartikan bahwa penambahan biaya-biaya R & D pada industri besar dan sedang sebesar 1% dapat meningkatkan kekuatan pasar sebesar 3,434419%, apabila variabel lainnya tetap. Atau sebaliknya, pengurangan biaya-biaya R & D pada industri besar dan sedang sebesar 1% dapat menurunkan kekuatan pasar sebesar 3,434419%. Nilai t untuk biaya-biaya R & D sebesar 35,84446, lebih besar dari nilai t tabel 2,66. Dengan demikian hipotesis didukung, biaya-biaya R & D berpengaruh secara signifikan terhadap kekuatan pasar.

## Pembahasan

Penelitian ini mencoba membahas secara empiris mengenai kinerja industri besar dan sedang di DIY selama kurun waktu tahun 2000 - 2008 dengan menggunakan metode regresi linier berganda. Model kinerja menggunakan tiga variabel independen dan satu variabel dependen yaitu kekuatan pasar industri besar dan sedang di DIY. Pemilihan variabel-variabel tersebut didasarkan pada literatur-literatur ekonomi industri yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Dengan demikian hasil penelitian ini mengenai analisis kinerja dalam industri besar dan sedang yang menjadi obyek penelitian ini berbeda dengan hasil-hasil penelitian terdahulu khususnya dalam penggunaan variabel pada fungsi empiris (Sultan, 2008).

Secara statistik variabel-variabel independen menghasilkan koefisien yang bervariasi terhadap variabel dependen industri besar dan sedang, yaitu kekuatan pasar. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan metode panel data pada kinerja industri besar dan sedang, khususnya di DIY, tidak menunjukkan adanya perbedaan antar waktu (tahun 2000 – 2008).

Profit industri besar dan sedang di DIY mempunyai pengaruh positif terhadap market power industri besar dan sedang di DY kurun waktu tahun 2000 – 2008. Profit merupakan salah satu tujuan utama setiap perusahaan dan industri, maka para pelaku usaha dan pengambil kebijakan yang terkait terpacu dan tertantang untuk memperbaiki kualitas dan pelayanan produk pada industri besar dan sedang di DIY sebaik-baiknya.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efisiensi industri besar dan sedang di DIY mempunyai pengaruh negatif terhadap kekuatan pasar industri besar dan sedang di DIY untuk kurun waktu tahun 2000 – 2008. Variabel efisiensi pada industri besar dan sedang di DIY perlu diantisipasi secara eksplisit agar tidak terlalu mengedepankan penghematan biaya-biaya produksi dan biaya-biaya implisit karena hal ini kurang mendukung peningkatan kekuatan pasar pada industri besar dan sedang di DIY.

Berkaitan dengan kemajuan teknologi (biaya-biaya R & D) industri besar dan sedang di DIY, hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh kemajuan teknologi (biaya-biaya R & D) terhadap kekuatan pasar industri besar dan sedang di DIY selama kurun waktu tahun 2000 – 2008. Faktor biaya-biaya penelitian dan pengembangan pada industri besar dan sedang di DIY agar selalu dikedepankan mengingat dua hal ini sangat membantu mendorong penguatan pasar industri di DIY baik pasar domestik maupun pasar luar negeri.

## ***Keterbatasan dan Saran***

Keterbatasan penelitian ini adalah pada ketepatan penggunaan variabel-variabel industri untuk analisis industri besar dan sedang di DIY, meskipun telah disesuaikan dengan metode-metode penelitian empiris sebelumnya. Penulis berharap, keterbatasan yang ada dalam penelitian ini akan dapat diperbaiki oleh peneliti-peneliti selanjutnya yang meneliti mengenai industri besar dan sedang di DIY.

Ada beberapa saran yang perlu dipertimbangkan berkaitan industri industri besar dan sedang di DIY. Industri besar dan sedang hendaknya tetap memperbaiki kinerja yang diperoleh selama ini untuk meningkatkan penguasaan pasar (market power) baik di dalam maupun di luar negeri. Caranya bisa dengan meningkatkan profit dan kemajuan teknologi (melalui peningkatan biaya-biaya untuk penelitian dan pengembangan), mengingat hubungannya yang positif terhadap kekuatan pasar. Sementara, pencapaian efisiensi industri besar dan sedang di DIY sebaiknya tidak terlalu berlebihan, karena ada hubungan negatif antara efisien dengan kekuatan pasar yang dihasilkan dalam analisis penelitian ini.

## **Simpulan**

Profit industri besar dan sedang di DIY dalam kurun waktu tahun 2000 – 2008 mempunyai hubungan dan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kekuatan pasar. Demikian pula, kemajuan teknologi (biaya-biaya R & D) industri besar dan sedang di DIY dalam kurun waktu tahun 2000 – 2008 mempunyai hubungan dan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kekuatan pasar. Namun, efisiensi industri besar dan sedang di DIY dalam kurun waktu tahun 2000 – 2008 mempunyai hubungan dan pengaruh yang negatif terhadap kekuatan pasar.

## **Penulis**

Sultan, SE, MSi adalah staf pengajar Jurusan Ekonomi Pembangunan UPN "Veteran" Yogyakarta.

## **Referensi**

- Badan Pusat Statistik (2000 – 2005a). *Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Angka*. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik (2000 – 2005b). *Statistik Industri*. Jakarta.
- Bain, Joe S. (1956). Relation of Profit Rate to Industry Concertation. *Quarterly Journal of Economics* 65 : 293-324.
- Boediono, 1998, *Ekonomi Mikro Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi*. No. I, Yogyakarta: BPFE Universitas Gadjah Mada.

- Collins, N. R. & Preston (1969). Price Cost Margins and Industry Structure. *Review Economics and Statistics* 51 : 271-286.
- Gujarati, D. N. (1995). *Basic Econometrics*, International Edition, 3<sup>rd</sup> ed. USA: McGraw-Hill.
- Heywood, J. S., Monaco, K., & Rothschild, R. (2000). Spatial Price Discrimination and Merger: The N-Firm Case. *Southern Economic Journal*: 672-684.
- Hill, H. (1996). *Transformasi Ekonomi Indonesia Sejak 1966 : Sebuah Studi Kritis dan Komprehensif*. Yogyakarta: PAU Studi Ekonomi UGM.
- Hsiao, C. (1995). *Analysis of Panel Data : Econometric Society Monographs No. 11*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koutsoyiannis, A. (1982). *Modern Microeconomics*, 2<sup>nd</sup> ed. Hongkong: The Macmillan Publisher.
- Martin, S. (1994). *Industrial Economics : Economic Analysis and Public Policy*, 2<sup>nd</sup> ed. New York: Macmillan Publishing.
- Myerson, R. B. (1999). Nash Equilibrium and History of Economic Theory. *Juornal of Economic Literature*. Vol. XXXVII : 1067-1082.
- Stricland, S. D. & Weiss, L. W. (1976). Advertising, Concertation, and Price Cost Margins. *Journal of Political Economy*, 84 (5).
- Sultan (2008). Analisis Panel Data pada Kinerja Industri Go Public (Studi Kasus 6 Perusahaan Kabel di Indonesia). *Prosiding Seminar Nasional*, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wie, T. K. (1994). *Industrialisasi di Indonesia: Beberapa Kajian*. Jakarta: LP3ES.