

---

**ANALISIS DATA PANEL UNTUK MENGUJI  
PENGARUH ESTIMASI BIAYA PRODUKSI TERHADAP  
HARGA JUAL PADA WORKSHOP  
PT MULTI KARYA BAJATAMA**

*Elvianto<sup>1</sup> Dwi Kartikasari<sup>2</sup>*  
*Prodi Administrasi Bisnis Terapan*  
*Politeknik Negeri Batam*

HP : 081364328072  
Email: elv.jaya@gmail.com

**Abstrack**

*This study aimed to analyze the estimated cost of production to the selling price, and want to know the suitability costing companies with existing theories. Data were collected from PT Multi Karya Bajatama by sampling method, totals of samples used were 169, data were collected from June to December 2014. This study uses panel data analysis with the model common effect and fixed effect. The study found that the cost of production significantly influence the selling price. Having compared the way costing companies with existing theory, getting the less fit. Researchers suggest, should the company change the calculation of the estimated cost of production.*

*Keywords: estimation of the production cost, selling price, costing, panel data.*

**1. PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

PT Multi Karya Bajatama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *machining*. Pada tahun 1997 perusahaan tersebut telah berdiri, dengan memulai usaha sebagai bengkel bubut untuk pembubutan mesin otomotif. Sampai saat ini PT Multi Karya Bajatama masih terus mengembangkan usahanya hingga mampu mengerjakan pekerjaan untuk *offshore*.

Guna melayani permintaan penawaran harga, sales melakukan perhitungan perkiraan biaya produksi. PT Multi Karya Bajatama tidak dapat memastikan besaran biaya produksi yang sesungguhnya, karena perhitungan biaya produksi dilakukan sebelum proses produksi. Dalam perhitungan harga jual harus mempertimbangkan berbagai faktor, baik faktor eksternal maupun internal. Menurut Krismiaji dan Aryani (2011:325) dalam Setiadi dkk. (2014:72), menyatakan bahwa pendekatan umum dalam menentukan harga jual adalah harga pokok ditambahkan dengan laba yang diharapkan.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian ingin menguji

pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dengan analisi data panel. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kesesuaian perhitungan perkiraan produksi jika dibandingkan dengan teori yang ada.

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, penulis akan merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian perhitungan estimasi biaya produksi pada PT Multi Karya Bajatama jika dibanding dengan teori yang ada.
2. Bagaimana pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dengan pendekatan koefisien tetap antar waktu (*common effect*).
3. Bagaimana pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dengan pendekatan efek tetap waktu (*time fixed effect*).

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Kajian Empiris

**Tabel 2.1: Kajian Empiris**

No	Peneliti	Penelitian	Variabel	Model	Hasil
1.	Slamet dan Sumarli (2002)	Pengaruh Perkiraan Biaya Produksi dan Laba Yang Diinginkan Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Genteng Pres	Biaya Produksi, Laba Yang Diinginkan dan Harga Jual	Analisis regresi	Secara parsial biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual
2.	Deasy Natalia Suharno (2006)	Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Kuningan di Desa Growong Lor Kecamatan Juwana Kabupaten Pati	Biaya Produksi dan Harga Jual	Analisis regresi	Biaya produksi berpengaruh signifikan, biaya produksi memberikan kontribusi sebesar 93.8%.
3.	Ghosh dan Raychaudhuri (2010)	<i>Measurement of Cost Efficiency in the Case of Rice Production in West Bengal and Andhra Pradesh</i>	<i>Cost efficiency of rice production</i>	<i>Stochastic frontier analysis</i>	<i>Cost efficiency in case of West Bengal was high during the 1970s and 1980s but after the 1990s Andhra Pradesh is showing positive trend</i>
4.	Kadim (2014)	Analisa Hubungan Faktor yang Mempengaruhi Harga Jual Minyak Kelapa Sawit Pada PT Langkat Nusantara Kepong PKS Padang Brahrang	Harga Bahan Baku, Biaya Tenaga Kerja, Biaya <i>Overhead</i> dan Harga Jual	Analisis korelasi	Harga Bahan Baku, Biaya Tenaga Kerja dan Biaya <i>Overhead</i> berpengaruh signifikan terhadap Harga Jual

### 2.2 Data panel

Dalam ekonometrika, data dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, adapun jenis data tersebut sebagai berikut :

1. Data runtut waktu (*time series*)
2. Data seksi silang (*cross section*)
3. Data panel (*pooled data*)

Pengertian data runtut waktu menurut Supranto (2003:21) adalah data yang dikumpulkan secara berurutan dari waktu ke waktu untuk mengamati perubahan suatu kejadian atau kegiatan selama masa tersebut. Adapun pendapat yang lain menurut Winarno (2007:2.2), data runtut waktu ialah data yang diamati berdasarkan satu objek dan dikumpulkan dalam beberapa periode.

Sedangkan data seksi silang menurut Supranto (2003:21) adalah data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu (*at a point of time*) untuk menggambarkan keadaan atau kegiatan pada waktu tersebut. Adapun pendapat lain menurut Winarno (2007:2.4), data seksi silang (*cross section*) adalah data yang dikumpulkan dengan objek lebih dari satu (sebagai contoh data beberapa nama perusahaan), data dikumpulkan pada suatu waktu tertentu.

Pengertian data panel menurut Winarno (2007:2.5) adalah jenis data gabungan antara data runtut waktu dengan data seksi silang (sebagai contoh, data berbagai perusahaan dan dikumpulkan dari waktu ke waktu).

Koefisien tetap antar waktu (*common effect*) menurut Endri (2011:2) teknik ini tidak ubahnya dengan membuat regresi dengan data seksi silang atau runtut waktu. Dalam perhitungan data panel, sebelum membuat regresi harus menggabungkan data seksi silang dengan data runtut waktu, kemudian data digabung menjadi satu kesatuan pengamatan untuk mengestimasi model dengan metode *ordinary least square*.

Efek tetap waktu (*time fixed effect*) menurut Endri (2011:3) Asumsi sebelumnya intersep maupun slope adalah sama baik antar waktu maupun antar individu, asumsi ini jelas sangat jauh dari kenyataan sebenarnya. Adanya *variable-variabel* yang tidak semuanya masuk dalam persamaan model memungkinkan adanya *intercept* yang tidak konstan. Dengan kata lain, *intercept* ini mungkin berubah untuk setiap individu dan waktu. Pemikiran inilah yang menjadi dasar pemikiran pembentukan model tersebut

### 2.3 Biaya Produksi

Pada dasarnya perhitungan biaya produksi adalah berdasarkan pada biaya yang telah dikeluarkan untuk memproduksi barang tersebut, oleh karena itu perlu diketahui apa saja yang termasuk biaya dan klasifikasinya. Menurut Mulyadi (2002:14) dalam Rudianto dkk. (2014:3), biaya produksi adalah biaya yang timbul ketika mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual.

Menurut mulyadi (2005) dalam Rifqi (2014:193) terdapat dua cara untuk menentukan harga pokok produksi yaitu *full costing* dan *variable costing* sebagaimana dapat dilihat pada rumus berikut.

## 2.4 Harga Jual

Penetapan harga jual yang tepat adalah salah satu faktor penting dalam perusahaan untuk mendapatkan proyek. Menurut Krismiaji dan Anni (2011:326) dalam Slat (2013:113), harga jual adalah upaya untuk menyeimbangkan harapan untuk mendapatkan manfaat semaksimal mungkin dari perolehan pendapatan yang tinggi, jika harga yang dibebankan kepada konsumen terlalu mahal maka dapat menurunkan volume penjualan.

## 2.5 Hipotesis

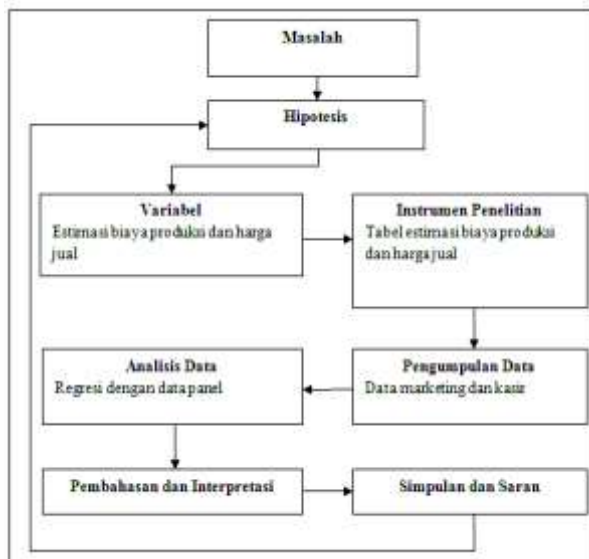
Penulis ingin mengetahui pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual. Hipotesis yang dibuat adalah:

$H_1$  : Estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan koefisien tetap antar waktu.

$H_2$  : Estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Penelitian



Gambar 3.1: Rancangan Penelitian

## 3.2 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Tabel 3.2: Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Variabel	Indikator	Skala
Estimasi Biaya Produksi (X)	Menurut Mulyadi (2002:14) dalam Rudianto dkk. (2014:3), biaya produksi adalah biaya yang timbul ketika mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual.	1. Bahan baku 2. Tenaga kerja langsung 3. Biaya overhead pabrik	Rasio
Waktu (T)	1. Winarno (2007:2.2), data runtut waktu ialah data yang diamati berdasarkan satu objek dan dikumpulkan dalam beberapa periode. 2. Winarno (2007:2.4), data seksi silang ( <i>cross section</i> ) adalah data yang dikumpulkan dengan objek lebih dari satu (sebagai contoh data beberapa nama perusahaan), data dikumpulkan pada suatu waktu tertentu.	1. Waktu dilakukan estimasi biaya produksi 2. Waktu pelaksanaan proses produksi	Rasio
Harga Jual (Y)	Harga jual ialah satuan uang atau ukuran lainnya termasuk produk dan jasa lainnya yang ditukarkan, untuk mendapatkan hak kepemilikan atau pemakaian suatu barang ataupun jasa yang akan berpengaruh langsung terhadap laba perusahaan, Fandi Tjiptono (2008:h.152) dalam Kadim (2014:49).	1. Harga yang ditawarkan 2. Kesepakatan harga kepada <i>customer</i>	Rasio

## 3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Peneliti membatasi penelitian pada proses *machining* dengan satu kali proses, *machining* dilakukan dengan menggunakan mesin perkakas dengan bahan baku yang disediakan oleh PT Multi Karya Bajatama.

## 3.4 Jenis Penelitian dan Sumber Data

Jenis penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menurut Umar (2009:38) adalah penelitian berdasarkan pada data yang dapat dihitung untuk menghasilkan penaksiran kuantitatif. Menurut Sugiono (2008:13) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berdasar pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk menjawab hipotesis maka harus dilakukan analisis statistik dengan cara mengumpulkan sampel yang diambil dari populasi.

Sumber data yang penulis gunakan adalah data sekunder. Yang dimaksud dengan data sekunder berdasarkan penelitian ini adalah data yang telah diolah dan disajikan oleh departemen lain yaitu departemen Sales dan kasir.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan adalah penelitian lapangan. Penelitian akan dilakukan dengan mengambil data berdasarkan dokumen perusahaan PT Multi Karya Bajatama.

### 3.6 Populasi dan Sampel

Supranto (2001:87) mendefinisikan populasi sebagai kumpulan seluruh objek yang diteliti dan sampel adalah bagian dari populasi yang merepresentasikan populasi.

Data yang penulis gunakan adalah data *cross section* dan *time series*, jumlah populasi yang homogen sebanyak 361 buah dengan menggunakan data dari tanggal 18 Juni 2014 sampai 5 Desember 2014. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sampel acak dengan taraf kesalahan 10%. Sesuai dengan tabel sampel, maka jumlah sampel adalah 158 (Sugiyono, 2008: 126).

### 3.7 Statistik Deskriptif

Berkaitan dengan estimasi biaya produksi, penulis akan menguraikan bagaimana PT Multi Karya Bajatama menentukan besaran perkiraan biaya produksi serta menentukan harga jual, kemudian cara perhitungan biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama akan dibandingkan kesesuaiannya terhadap teori yang ada.

### 3.8 Statistik Inferensial

Pengolahan data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan alat bantu ekonometrika dengan program *software* komputer *Eviews 8*. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data panel (*pooled data*). Data panel merupakan gabungan data *time series* dan *cross section*.

Teknik analisis data yang akan penulis gunakan dalam regresi data panel adalah dengan model.

1. Koefisien tetap antar waktu (*Common effect*) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

$Y_{it}$  = Harga jual pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X$  = Biaya produksi

$\varepsilon_{it}$  = *Error* pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

2. Efek tetap waktu (*time fixed effect*) dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{it} + \beta_{2t1i} + \beta_{3t2i} + \beta_{4t3i} + \beta_{5t4i} + \beta_{6t5i} + \beta_{7t6i} + \beta_{8t7i}$$

Dimana :

$Y_{it}$  = Harga jual pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$X_{it}$  = Estimasi biaya produksi pada unit observasi ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$t_{1i}$  = Objek pada bulan ke-6

$t_{2i}$  = Objek pada bulan ke-7

$t_{3i}$  = Objek pada bulan ke-8

$t_{4i}$  = Objek pada bulan ke-9

$t_{5i}$  = Objek pada bulan ke-10

$t_{6i}$  = Objek pada bulan ke-11

$t_{7i}$  = Objek pada bulan ke-12

### 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Mengenai waktu penelitian, peneliti merencanakan penelitian antara bulan Februari tahun 2015 sampai dengan bulan April tahun 2015. Tempat penelitian dilakukan di PT Multi Karya Bajatama yang beralamat di Komplek Citra Buana I, Industrial Park. Jalan Seraya Blok E No. 1-4 Kota Batam.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Statistik Deskriptif Estimasi Biaya Produksi dan Harga Jual

Perhitungan estimasi biaya produksi pada PT Multi Karya Bajatama biasanya dilakukan oleh sales, namun tidak menutup kemungkinan estimasi biaya produksi dapat dikerjakan oleh bagian lain yang diberi kewenangan oleh perusahaan.

Untuk mempermudah pemahaman estimasi biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama, penulis membuat ilustrasi sebagai berikut.

a. Biaya bahan baku / material xxx

b. Biaya tetap / *fixed cost*

1. Proses xxx

(biaya mengoperasikan mesin)

2. <i>Man hour</i> (tanpa mesin)	xxx
3. <i>Overhead</i>	xxx+
(poin 1+2) x 25%	xxx
c. <i>Commercial part</i>	xxx+
Biaya produksi	xxx

Sehingga estimasi biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama adalah (a + b + c).

Teori perhitungan harga pokok produksi dengan metode *full costing* yang ada sebagai berikut:

Biaya bahan baku	xxx
Biaya tenaga kerja langsung	xxx
Biaya <i>overhead</i> pabrik tetap	xxx
Biaya <i>overhead</i> pabrik variabel	xxx+
Harga pokok produksi	xxx

Perhitungan yang dilakukan PT Multi Karya Bajatama jika dibandingkan dengan metode *full costing* diindikasikan tidak sesuai, karena PT Multi Karya Bajatama tidak menghitung biaya *overhead* pabrik tetap. Diantara biaya *overhead* pabrik tetap adalah biaya depresiasi mesin, depresiasi gedung pabrik, biaya gaji tenaga kerja tidak langsung seperti supervisor, accounting, security dan lain sebagainya. Tanpa penjabaran biaya *overhead* tetap, pada saat sepi order perusahaan berisiko tidak dapat menutup biaya tetap, khususnya yang bersumber dari biaya *overhead*.

Teori perhitungan harga pokok produksi dengan metode *variable costing* yang ada adalah sebagai berikut:

Biaya bahan baku	xxx
Biaya tenaga kerja langsung	xxx
Biaya <i>overhead</i> pabrik variabel	xxx+
Harga pokok produksi	xxx

Jika dibandingkan perhitungan yang dilakukan PT Multi Karya Bajatama dengan metode *variable costing* juga kurang sesuai, karena PT Multi Karya Bajatama menggabungkan biaya tenaga kerja langsung dengan biaya *overhead* menjadi biaya proses. Oleh sebab itu sebaiknya dilakukan penyempurnaan dalam perhitungan biaya produksi.

Penulis berpendapat sebaiknya perhitungan biaya produksi dilakukan perubahan pada unsur proses. Biaya proses yang terkait dengan pengoperasian mesin sebaiknya dipisah, supaya dapat dibedakan antara biaya pengoperasian mesin dengan upah tenaga kerja. Upah antar tenaga kerja dapat berbeda-beda, hal tersebut dikarenakan besaran upah berbanding

lurus dengan *skill* yang dimiliki oleh setiap tenaga kerja. Untuk mempermudah pemahaman perubahan biaya produksi maka penulis membuat simulasi perhitungan biaya produksi sebagai berikut:

a. <i>Direct material</i>	xxx
b. <i>Direct labo</i>	
1. <i>Man hour</i> (tanpa mesin)	xxx
2. <i>Man hour</i>	
(menggunakan mesin)	xxx+
	xxx
c. <i>Overhead</i>	
1. Biaya mesin	xxx
2. Biaya lain-lain	xxx
(depresiasi, listrik, air, staf non produksi dan lain sebagainya)	
3. Commercial part	xxx +
Total biaya produksi	xxx

Penulis tidak menentukan besaran (nominal) biaya, karena biaya dan persentase keuntungan sepenuhnya mengikuti kebijakan dan perhitungan perusahaan.

**Tabel 4.1:**  
**Deskripsi Data Satu Kali Proses Machining Berdasarkan Waktu**

Waktu produksi					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Juni	9	5,3	5,3	5,3
	Juli	12	7,1	7,1	12,4
	Agustus	14	8,3	8,3	20,7
	September	61	36,1	36,1	56,8
	Oktober	43	25,4	25,4	82,2
	November	20	11,8	11,8	94,1
	Desember	10	5,9	5,9	100,0
	Total	169	100,0	100,0	

#### 4.2 Statistik Inferensial

Penulis menggunakan alat bantu *software eviews 8* dalam melakukan analisis regresi data panel. Sebelum analisis data panel dilakukan, penulis melakukan uji asumsi klasik dengan alat bantu *software SPSS 20* terlebih dahulu. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui keberartian hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, sehingga hasil analisis dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat, efisien, dan terbatas dari kelemahan-kelemahan yang terjadi karena masih adanya gejala-gejala asumsi klasik. Uji asumsi klasik menjadi syarat

pada analisis yang berbasis OLS (*Ordinary Least Squared*) meliputi uji Normalitas, Heteroskedastisitas, Multikolinieritas dan Autokorelasi.

#### 4.2.1 Uji Normalitas

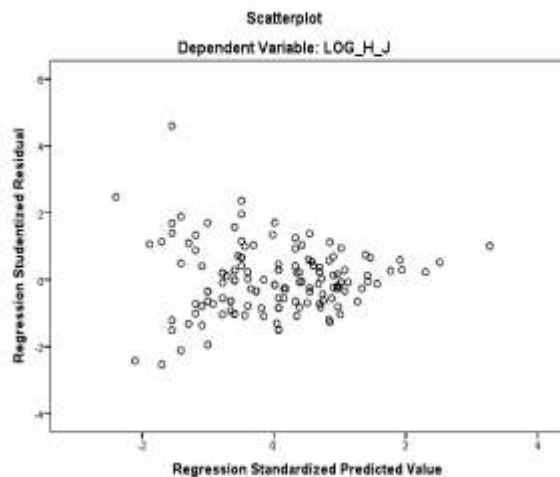
Uji Normalitas merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah suatu data residual berdistribusi normal atau tidak, biasanya uji ini digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval ataupun rasio.

Untuk memperjelas hasil uji normalitas maka penulis akan melakukan uji dengan metode *K-S* (Kolmogorov Smirnov). Dasar pengambilan keputusan dengan metode Kolmogorov Smirnov adalah jika nilai signifikan pada nilai uji Kolmogorov Smirnov  $> \alpha$  maka berarti data residual berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel uji *K-S*, diperoleh nilai sig sebesar 0,218 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima artinya data berdistribusi normal karena nilai sig lebih besar dari nilai  $\alpha$ . Penelitian ini menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,1. Jumlah *N* pada uji ini menjadi 140 yang sebelumnya *N* sebanyak 169 karena data *outlier* harus dikeluarkan sehingga data menjadi normal.

#### 4.2.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain, jika *variance* dari residual pengamatan tetap maka disebut homoskedastisitas (Ciptaningsih, 2010).



**Gambar 4.2: Grafik Scatterplot**

Berdasarkan grafik Scatterplot diatas maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas, karena titik tersebar di atas maupun di bawah garis sumbu *Y*.

#### 4.2.3 Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas pada penelitian ini tidak dapat dilakukan karena hanya terdapat satu variabel independen yaitu estimasi biaya produksi, sedangkan uji ini hanya dilakukan untuk menguji antar variabel independen.

#### 4.2.4 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi (Hasby dkk, 2012). Prasyarat yang harus dipenuhi adalah tidak ada autokorelasi pada model regresi.

**Tabel 4.3: Hasil Uji Durbin-Watson**

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,989 <sup>a</sup>	,978	,978	,06129	2,073

a. Predictors: (Constant), LOG\_EST\_B\_P

b. Dependent Variable: LOG\_H\_J

Pada hasil uji diatas terlihat nilai *d* sebesar 2,073. Penulis menggunakan tabel dengan  $\alpha = 5\%$  dikarenakan tidak ditemukannya tabel Durbin-Watson dengan  $\alpha = 10\%$ , nilai tabel dengan  $N = 140$ ,  $k = 1$  dan  $\alpha = 5\%$  yaitu:  $dL = 1,7095$  dan  $dU = 1,7382$ . Kriteria uji Durbin-Watson adalah:

1. Jika  $d < dL$  maka terdapat autokorelasi positif
2. Jika  $d > dU$  maka tidak terdapat autokorelasi positif
3. Jika  $dL < d < dU$  maka pengujian tidak meyakinkan atau tidak ada kesimpulan yang pasti.

Hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $d > dU = 2,073 > 1,7382$  maka hasil uji disimpulkan tidak terjadi autokorelasi positif.

Semua kriteria uji asumsi klasik telah terpenuhi maka penulis akan melanjutkan dengan uji Hipotesis.

#### 4.2.2.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan regresi data panel dengan menggunakan alat bantu *software eviews-8*, adapun hipotesis pertama yang diajukan adalah:

$H_1$  : Estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan koefisien tetap antar waktu.

Dasar pengambilan keputusan jika nilai probabilitas  $\leq \alpha$  maka  $H_1$  diterima dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan koefisien tetap antar waktu dan demikian sebaliknya, jika nilai probabilitas  $> \alpha$  maka  $H_1$  ditolak dengan kata lain estimasi biaya produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan koefisien tetap antar waktu.

Pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dilakukan dengan uji regresi data panel koefisien tetap antar waktu (*Common effect*) dengan persamaan  $Y_{it} = \beta_0 + \beta X + \epsilon_{it}$ .

Dependent Variable: LOG_Y?				
Method: Pooled Least Squares				
Date: 07/13/15 Time: 06:42				
Sample: 2014M06 2014M12				
Included observations: 7				
Cross-sections included: 20				
Total pool (balanced) observations: 140				
Cross sections without valid observations dropped				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.324878	0.074985	-4.332574	0.0000
LOG_X?	1.038184	0.013338	77.83593	0.0000
R-squared	0.977729	Mean dependent var	5.496071	
Adjusted R-squared	0.977568	S.D. dependent var	0.432558	
S.E. of regression	0.064786	Akaike info criterion	-2.621275	
Sum squared resid	0.579215	Schwarz criterion	-2.579251	
Log likelihood	185.4892	Hannan-Quinn criter.	-2.604198	
F-statistic	6058.432	Durbin-Watson stat	1.872943	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Gambar 4.12:

#### Hasil Uji Data Panel *Common Effect*

Pada hasil uji diatas menunjukkan koefisien variabel estimasi biaya produksi menunjukkan nilai probabilitas  $0.000 < \alpha$  (0,1) dengan demikian berarti menerima  $H_1$  dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu. Jika dituliskan ke dalam persamaan maka akan menjadi:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X + \epsilon_{it}$$

$$Y_{it} = -0,324 + 1,038$$

$$t = (-4,33) (77,83)$$

$$R^2 = 0,977 \quad F = 6058$$

Berdasarkan hasil estimasi diperoleh nilai *R-squared* ( $R^2$ ) sebesar 0,977, yang mengandung arti bahwa harga jual dipengaruhi variabel estimasi biaya produksi sebesar 97,7% sedangkan sisanya 2,3% dipengaruhi variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model.

Berdasarkan uji statistik di atas, didapatkan nilai estimasi biaya produksi koefisien (X) sebesar 1,038 terhadap harga jual (Y) dengan P-value 0,000, artinya jika terjadi kenaikan Rp.1 pada estimasi biaya produksi maka harga jual akan meningkat Rp1,038.

Hipotesis kedua yang diajukan dengan metode efek tetap waktu adalah:

$H_2$  : Estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu.

Dasar pengambilan keputusan jika nilai probabilitas  $\leq \alpha$  maka  $H_2$  diterima dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu, dan demikian sebaliknya jika nilai probabilitas  $> \alpha$  maka  $H_2$  ditolak dengan kata lain estimasi biaya produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu.

Pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dilakukan dengan regresi data panel efek tetap waktu (*time fixed effect*) dengan persamaan sebagai berikut  $Y_{it} = \beta_0i + \beta_1X_{it} + \beta_2t_{1i} + \beta_3t_{2i} + \beta_4t_{3i} + \beta_5t_{4i} + \beta_6t_{5i} + \beta_7t_{6i} + \beta_8t_{7i}$

Dependent Variable: LOG_Y?				
Method: Pooled Least Squares				
Date: 07/14/15 Time: 06:40				
Sample: 2014M06 2014M12				
Included observations: 7				
Cross-sections included: 20				
Total pool (balanced) observations: 140				
Cross sections without valid observations dropped				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.333488	0.076331	-4.369092	0.0000
LOG_X?	1.039721	0.013379	76.57066	0.0000
Fixed Effects (Period)				
2014M06-C	-0.011018			
2014M07-C	-0.018037			
2014M08-C	0.010642			
2014M09-C	-0.006612			
2014M10-C	0.022981			
2014M11-C	0.003387			
2014M12-C	-0.001484			
Effects Specification				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.978810	Mean dependent var	5.496071	
Adjusted R-squared	0.977476	S.D. dependent var	0.432558	
S.E. of regression	0.064918	Akaike info criterion	-2.579251	
Sum squared resid	0.556301	Schwarz criterion	-2.407831	
Log likelihood	188.3147	Hannan-Quinn criter.	-2.507617	
F-statistic	862.7364	Durbin-Watson stat	1.850607	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Gambar 4.13:

#### Hasil Uji *Time Fixed Effect*

Pada hasil uji diatas menunjukkan koefisien variabel estimasi biaya produksi menunjukkan nilai probabilitas  $0.000 < \alpha (0,1)$  dengan demikian berarti menerima  $H_2$  dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu. Jika dituliskan ke dalam persamaan maka akan menjadi:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{it} + \beta_{21i} + \beta_{32i} + \beta_{43i} + \beta_{54i} + \beta_{65i} + \beta_{76i} + \beta_{87i}$$

$$Y_{it} = -0,333 + 1,039 - 0,011 - 0,018 + 0,01 - 0,006 + 0,002 + 0,003 - 0,001$$

$$Y_{it} = -0,333 + 1,039$$

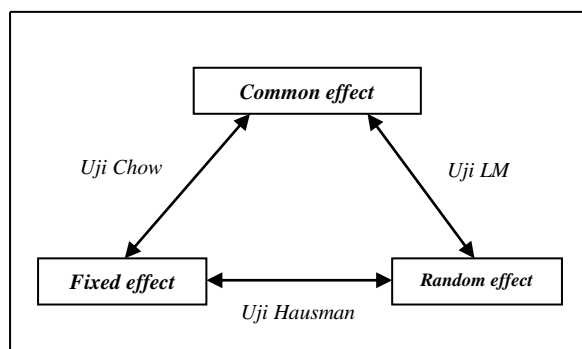
$$t = (-4,37) (76,57)$$

$$R^2 = 0,978 \quad F = 862,736$$

Berdasarkan hasil estimasi diperoleh nilai *R-squared* ( $R^2$ ) sebesar 0,978, yang mengandung arti bahwa harga jual dipengaruhi variabel estimasi biaya produksi sebesar 97,8% sedangkan sisanya 2,2% dipengaruhi variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model.

Berdasarkan uji statistik di atas didapatkan nilai estimasi biaya produksi koefisien (X) sebesar 1,04 terhadap harga jual (Y) dengan P-value 0.000, artinya jika kenaikan Rp.1 pada estimasi biaya produksi maka harga jual akan meningkat Rp.1,039.

Data panel akan dilakukan dengan berbagai macam uji baik *common effect*, *fixed effect* dan *random effect*. Namun pada penelitian ini uji dengan *random effect* tidak dapat dilakukan karena setiap individu data (jenis produk kustomisasi) yang berbeda. Untuk menentukan model estimasi yang terbaik perlu dilakukan uji *chow*, *hausman* atau *lagrange multiplier*. Untuk memperjelas pemahaman pemilihan metode maka dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4.4: Uji Pemilihan Model**

Dari gambar diatas dapat diuraikan bahwa uji *chow* dilakukan untuk memilih metode yang terbaik antara *common effect* atau *PLS (pooled last square)* dan *fixed effect*. Jika yang terbaik adalah *PLS* maka uji akan dihentikan, namun jika yang terbaik *fixed effect* maka uji akan berlanjut dengan uji *hausman* untuk memilih model antara *fixed effect* dan *random effect*. Jika *fixed effect* yang terbaik maka uji akan dihentikan namun jika yang terbaik adalah *random effect* maka uji masih berlanjut dengan uji *lagrange multiplier* untuk memilih antara *random effect* dan *common effect*.

Penelitian ini memiliki dua model estimasi yaitu *common effect* dan *fixed effect* maka uji pemilihan model yang dapat dilakukan adalah uji *chow* dengan tujuan mengetahui metode yang paling tepat untuk digunakan sebagai alat uji. Dasar pengambilan keputusan jika nilai probabilitas  $\leq \alpha$  maka berarti metode terbaik yang digunakan dalam analisis ini adalah metode *fixed effect*, demikian sebaliknya jika nilai probabilitas  $> \alpha$  maka berarti metode terbaik yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah metode *common effect*.

Hasil uji *chow* diatas menunjukkan nilai probabilitas 0,492 pada period F yang berarti probabilitas  $> \alpha (0,1)$  dengan demikian maka berarti metode yang paling tepat dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *common effect*.

### 4.3 Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian maka hasil penelitian dapat dideskripsikan bahwa teori estimasi biaya produksi terbagi menjadi dua yaitu: *full costing* dan *variabel costing*. Estimasi biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama jika dibandingkan dengan metode *full costing* diindikasikan tidak sesuai, karena PT Multi Karya Bajatama tidak menghitung biaya *overhead* pabrik tetap. Diantara biaya *overhead* pabrik tetap adalah biaya depresiasi mesin, depresiasi gedung pabrik, biaya gaji tenaga kerja tidak langsung seperti supervisor, staf, *security* dan lain sebagainya. Tanpa penjabaran biaya *overhead* tetap, pada saat sepi order perusahaan berisiko tidak dapat menutup biaya tetap, khususnya yang bersumber dari biaya *overhead*.

Jika dibandingkan dengan metode *variable costing* estimasi biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama juga kurang sesuai, karena PT Multi Karya Bajatama



menggabungkan biaya tenaga kerja langsung dengan biaya *overhead* menjadi biaya proses. Penulis berpendapat sebaiknya perhitungan biaya produksi dilakukan perubahan pada unsur proses. Biaya proses yang terkait dengan pengoperasian mesin sebaiknya dipisah, supaya dapat dibedakan antara biaya pengoperasian mesin dengan upah tenaga kerja. Upah antar tenaga kerja satu dengan yang lain dapat berbeda-beda, hal tersebut dikarenakan besaran upah cenderung berbanding lurus dengan *skill* yang dimiliki oleh setiap tenaga kerja.

Pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dilakukan uji menggunakan metode koefisien tetap antar waktu (*Common effect*), dengan persamaan  $Y_{it} = \beta_0 + \beta X + \epsilon_{it}$ . Hasil uji menunjukkan probabilitas  $0,000 < \alpha$  (0,1), dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan koefisien tetap antar waktu. Hasil estimasi diperoleh nilai *R-squared* ( $R^2$ ) sebesar 0,977, yang mengandung arti bahwa harga jual dipengaruhi variabel estimasi biaya produksi sebesar 97,7% sedangkan sisanya 2,3% dipengaruhi variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model. Berdasarkan uji statistik di atas, didapatkan nilai estimasi biaya produksi dengan koefisien regresi (X) sebesar 1,038 terhadap harga jual (Y) dengan P-value 0,000, artinya jika terjadi kenaikan Rp.1 pada estimasi biaya produksi maka harga jual akan meningkat Rp1,038. Berdasarkan hasil uji *chow* yang bertujuan untuk memilih metode uji yang paling tepat untuk digunakan sebagai alat analisis, menunjukkan bahwa hasil uji *common effect* lebih tepat digunakan sebagai alat uji jika dibandingkan dengan metode *time fixed effect*. Hasil uji *chow* mendapatkan nilai probabilitas 0,492 pada period F yang berarti nilai probabilitas  $> \alpha$  (0,1), dengan kata lain model *common effect* lebih baik dibanding dengan model *fixed effec*.

Pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual menggunakan uji data panel metode efek tetap waktu (*time fixed effect*), dengan persamaan  $Y_{it} = \beta_0i + \beta_1X_{it} + \beta_2t_1i + \beta_3t_2i + \beta_4t_3i + \beta_5t_4i + \beta_6t_5i + \beta_7t_6i + \beta_8t_7i$ . Hasil uji menunjukkan nilai probabilitas  $0,000 < \alpha$  (0,1), dengan kata lain estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan efek tetap waktu. Berdasarkan hasil estimasi diperoleh nilai *R-squared* ( $R^2$ ) sebesar 0,978, yang mengandung arti bahwa harga jual dipengaruhi variabel estimasi biaya produksi

sebesar 97,8% sedangkan sisanya 2,2% dipengaruhi variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model. Berdasarkan uji statistik di atas didapatkan nilai estimasi biaya produksi koefisien (X) sebesar 1,04 terhadap harga jual (Y) dengan P-value 0.000, artinya jika kenaikan Rp.1 pada estimasi biaya produksi maka harga jual akan meningkat sebesar Rp.1,039.

Dari hasil uji pada penelitian ini mendapatkan hasil estimasi biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual dengan besaran pengaruh 97,7%. Hasil uji ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Deasy Natalia Suharno tahun 2006 yang berjudul Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Kuningan di Desa Growong Lor Kecamatan Juwana, hasil uji signifikan dengan besaran pengaruh 93,8%. Demikian juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Slamet dan Sumarli tahun 2002 yang berjudul Pengaruh Perkiraan Biaya Produksi dan Laba Yang Diinginkan Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Genteng Pres, hasil uji Secara parsial biaya produksi berpengaruh signifikan terhadap harga jual.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis data panel untuk menguji pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual pada *workshop* PT Multi Karya Bajatama, maka pada bagian akhir dari penelitian ini, penulis menarik kesimpulan, sebagai berikut.

Estimasi biaya produksi yang dilakukan oleh PT Multi Karya Bajatama kurang sesuai dengan teori yang ada, baik teori *full costing* maupun *variable costing*, karena estimasi biaya produksi yang dilakukan adalah menggabungkan biaya *overhead* dengan biaya tenaga kerja langsung kedalam satu jenis biaya yaitu biaya proses. Tanpa penjabaran biaya *overhead* tetap saat melakukan estimasi biaya produksi, maka dikhawatirkan pada saat sepi order perusahaan berisiko tidak dapat menutup biaya tetap, khususnya yang bersumber dari biaya *overhead*.

Hasil uji pengaruh estimasi biaya produksi terhadap harga jual dengan pendekatan *common effect* (tanpa pengaruh individu) mendapatkan hasil signifikan, dengan nilai

97,7% harga jual dipengaruhi oleh estimasi biaya produksi, sedangkan sisanya 2,3% dipengaruhi variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model. Berdasarkan uji statistik, jika terjadi kenaikan Rp.1 pada estimasi biaya produksi maka harga jual akan meningkat Rp1,038. Setelah dilakukan uji *chow* untuk memilih model uji yang tepat digunakan, maka mendapatkan hasil metode *common effect* lebih tepat digunakan sebagai alat uji pada penelitian ini.

## 5.2 Saran

Saran bagi perusahaan yang dapat direkomendasikan sesuai dari hasil penelitian yang telah diuraikan diatas adalah:

1. *Break down cost* untuk *process machining* sebaiknya diuraikan lebih detil agar perusahaan dapat lebih menelusuri biaya *man hour* dan *overhead* yang saat ini tercampur.
2. Perhitungan biaya variabel sebaiknya dilakukan lebih detail seperti perhitungan bahan pendukung yang habis sekali pakai seperti amplas, batu gerinda, papan palet dan lain sebagainya.
3. Berhubung pengaruh estimasi biaya produksi sangat tinggi sesuai hasil uji adalah 97,7% maka perusahaan perlu melakukan pengecekan harga bahan baku sesering mungkin.
4. Membuat departemen perencanaan dalam struktur organisasi, dengan tujuan proses produksi hingga pengiriman produk dapat terkontrol sesuai dengan target.

Saran bagi peneliti selanjutnya yang dapat direkomendasikan adalah:

1. Menambah jumlah variabel karena penelitian ini hanya menggunakan satu variabel *independent* dan satu variabel *dependent*.
2. Menggunakan jumlah sampel yang seimbang dengan jumlah individu yang sama pada periode yang berbeda, karena penelitian ini menggunakan sampel individu yang semua berbeda pada periode yang berbeda.

## 5.3 Keterbatasan

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan antara lain:

1. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian yang tidak terulang pada bulan-bulan berikutnya, sehingga menyulitkan ketika melakukan analisis data.

2. Variabel yang diteliti sangat kecil yaitu satu variabel *independent* dan satu variabel *dependent*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu. Dwi Kartika sari, Bapak. Adit, Ibu. Ingrid, seluruh dosen dan staf Politeknik Negeri Batam, teman sekelas, *Owner* dan staf PT Multi Karya Bajatama dan seluruh pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, K. (2014). *Akuntansi Manajemen : Dasar-dasar konsep biaya dan pengambilan keputusan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Ciptaningsih, A. N. I. (2010). Analisis Pengaruh Harga Saham, Volume Perdagangan dan Variansi Return Saham Terhadap BID ASK Spread Pada Masa Sebelum dan Sesudah Stock Split. *Jurnal Skripsi Fakultas Ekonomi. Undip*. [http://eprints.undip.ac.id/26540/1/jurnal\\_skrpsi\\_icha.pdf](http://eprints.undip.ac.id/26540/1/jurnal_skrpsi_icha.pdf).
- Endri (2011). Model Regresi Panel Data dan Aplikasi Eviews. Diakses April 06, 2015 dari <https://programdokterpersada.files.wordpress.com/2011/12/data-panel.pdf>
- Ghosh, C., & Raychaudhuri, A. (2010). Measurement of Cost Efficiency in the Case of Rice Production in West Bengal and Andhra Pradesh. *IUP Journal of Agricultural Economics*. Vol 7. No. 1 & 2, 31-47.
- Hasby, M., Kurniasari, L. & Liatama, F. (2012). Autokorelasi. Diakses Juli 06, 2015 dari <http://statistikanyadarmanto.lecture.ub.ac.id/files/2012/10/KEL-05-HASBY-LIA-DANI.pdf>.
- Kadim, L. A. N. (2014). Analisa Hubungan Faktor yang Mempengaruhi Harga Jual Minyak Kelapa Sawit Pada PT Langkat Nusantara Kepong PKS Padang Brahrang. *Majalah Ilmiah INTI*. Volume 3, No.2, 49-56.

- Purwanti, A & Prawironegoro, D (2013). *Akuntansi : Manajemen*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Rifqi, M. A. H. (2014). Analisis Full Costing dan Variabel Costing Dalam Perhitungan Harga Pokok produksi Pada Usaha Moulding Karya Mukti Samarinda. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*. ISSN 2355-5408.
- Rudianto, M., Darminto., & Sudjana, N. (2014). Analisis Perhitungan Biaya Standar Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya produksi. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Volume 8, No. 1, 1-8.
- Setiadi, P., Saerang, D.P.E., & Runtu, T. (2014). Perhitungan Harga Pokok Produksi Dalam Penentuan Harga Jual Pada CV. Minahasa Mantap Perkasa. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*. Volume 14, No. 2, 70-81.
- Slamet, A., & Sumarli (2002). Pengaruh Perkiraan Biaya Produksi Dan Laba Yang Diinginkan Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Genteng Pres. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*. Volume 11-2, 45-56.
- Slat, A. H. (2013). Analisis Harga Pokok Produk Dengan Metode Full Costing Dan Penentuan Harga Jual. *Jurnal Emba*. Volume 1, No. 3, 110-117.
- Sugiyono (2008). *Metode penelitian bisnis*. Bandung : Alfabeta.
- Suharno, D. N. (2006). Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Harga Jual Pada Industri Kecil Kuningan Di Desa Growong Lor Kecamatan Juwana Kabupaten Pati. *Skripsi Fakultas Ilmu Sosial Jurusan Ekonomi*, Unnes, www.scribd.com.
- Supranto, J. (2001). *Statistik : Teori dan aplikasi*. Jakarta : Erlangga.
- Supranto, J. (2003). *Metode Riset : Aplikasinya dalam pemasaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Umar, H. (2009). *Metode Penelitian : Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta : Rajawali.
- Utami, N. K. T., Sukarsa. I. K. G., & Kencana. I. P. E. (2013). Penerapan Metode Generalized Ridge Regression Dalam Mengatasi Masalah Multikolinieritas. *e-Jurnal Matematika*. Volume 2, No. 1, 54-59.
- Winarno, W. W. (2007). *Eviews : Analisis ekonometrika dan statistika*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.