

## **Analisis Pengaruh Biaya Pencegahan dan Biaya Penilaian terhadap Produk Cacat (Studi Kasus pada Produk Karet PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember)**

### ***Analysis Influence of Prevention Costs and Appraisal Costs on Defective Products (Case Study to the Rubber Products PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember)***

**Faricha Kurniawati, Handriyono, Eka Bambang Gusminto**  
Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Jember (UNEJ)  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
E-mail: faricha1414@gmail.com

#### **Abstrak**

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh antara biaya pencegahan dan biaya penilaian yang dikeluarkan PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember terhadap jumlah produk cacat. Penelitian ini merupakan penelitian berjenis kuantitatif dengan pendekatan *explanatory research*. Data yang diperoleh berasal dari berkas atau arsip yang telah disusun oleh pihak manajemen PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Item data yang digunakan meliputi biaya pencegahan (biaya pengawasan produk dan biaya pemeliharaan mesin), biaya penilaian, jumlah produksi RSS (*Ribbed Smoked Sheet*), dan jumlah produk *sheet* cacat tahun 2013-2015. Analisis data dilakukan dengan menggunakan alat analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat secara simultan dan secara parsial, biaya pencegahan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produk cacat sedangkan biaya penilaian memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap produk.

**Kata Kunci:** Biaya Pencegahan, Biaya Penilaian, Produk Cacat

#### **Abstract**

*This article purposes to analyze the effect of prevention cost and appraisal cost which is expended by PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember to the number of product defects. The research approach used in this research is a quantitative research. The research using a design an explanatory research. This research is a quantitative with explanatory research approach. Data obtained came from a file or files that have been prepared by the management of PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Data items used include prevention costs (cost of surveillance product and engine maintenance costs), appraisal costs, the amount of production RSS, and the number of defective products in 2013-2015. Data analysis was performed by using a multiple linear regression analysis. This research result indicates that there are significant influence between the prevention costs and appraisal costs to the defective product simultaneously and partially, prevention costs significantly and negatively related to defective products, while appraisal costs provides a positive and significant effect to defective products.*

**Keywords:** Appraisal Costs, Defective Product, Prevention Costs

#### **Pendahuluan**

Pesatnya kemajuan globalisasi ekonomi saat ini, semakin mendorong perusahaan mempertajam strateginya. Perusahaan tidak hanya menghadapi pesaing dari dalam negeri saja tetapi juga pesaing dari negara asing. Kondisi ini semakin menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk yang memiliki keunggulan kompetitif agar dapat bersaing dan tetap mempertahankan eksistensi dalam dunia usaha. Dengan mengutamakan kualitas diharapkan dapat menarik minat masyarakat untuk membeli produk dan jasa yang ditawarkan perusahaan. Pada umumnya masyarakat menginginkan produk yang baik dengan harga yang kompetitif, dan mudah dicari, selain itu kualitas dari suatu produk juga menjadi pertimbangan

dalam menentukan baik buruknya suatu produk. Apabila perusahaan mampu memenuhi apa yang menjadi keinginan konsumen tersebut, tentu posisinya akan semakin kuat diantara pesaing yang lain.

Makna kualitas suatu produk sendiri erat kaitannya dengan: tingkat kesempurnaan, sesuai dengan kebutuhan, bebas dari cacat, bebas dari ketidak sempurnaan, atau bebas dari kontaminasi, serta kemampuan dalam memuaskan (C. Rudy, 2012:43), supaya dapat menghasilkan *output* yang berkualitas diperlukan upaya perbaikan berkesinambungan terhadap kemampuan manusia, proses, dan lingkungan (Fandy dan Anastasia, 2003:6)

Perusahaan selalu memikirkan untuk memperbaiki kualitas dari barang yang dihasilkannya dengan biaya

yang tetap atau mencapai kualitas yang tetap dengan biaya yang lebih murah. Perlu diketahui bahwa di dalam upaya meningkatkan kualitas, perusahaan perlu mengeluarkan sejumlah biaya yang disebut biaya kualitas (Sofjan, 2008:294).

Suyadi (2007:30-31) memberikan gambaran persentase dari pengalokasian biaya kualitas yaitu hendaknya melalui program total manajemen kualitas (*total quality management*) porsi biaya kualitas adalah 50% biaya pencegahan, 30% biaya penilaian, sedangkan biaya kegagalan 20% saja. Bahkan bila perlu porsi biaya kegagalan diminimumkan menjadi 10% saja, 75 % biaya pencegahan, dan sisanya 15% biaya penilaian. Artinya, perusahaan harus fokus pada pencegahan terjadinya kecacatan, dan melakukan secara benar sejak dari awal melalui perencanaan yang matang. Dilihat dari pendapat Suyadi tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin besar biaya pencegahan dan biaya penilaian yang dialokasikan seharusnya diikuti dengan menurunnya jumlah produk cacat. Hansen dan Mowen (2000:12-13) juga berpendapat demikian bahwa terdapat perbandingan negatif antara biaya pengendalian dan produk cacat. Dimana persentase unit cacat akan meningkat ketika biaya pencegahan dan biaya penilaian menurun, begitu pula sebaliknya.

Komoditas karet merupakan salah satu komoditas andalan dan memiliki peran yang penting dalam perekonomian Indonesia yaitu sebagai sumber pendapatan bagi negara, menambah pemasukan devisa negara, dan dapat menjadi pendorong tumbuhnya sentra-sentra ekonomi baru. Bahkan Pada tahun 2014 Indonesia menduduki peringkat kedua setelah Thailand sebagai produsen karet terbesar di dunia dengan besaran produksi mencapai 3.979.000 ton, pernyataan tersebut disampaikan oleh Sekretaris Eksekutif Gabungan Perusahaan Karet Indonesia (Gapkindo), Edy Irwansyah (dalam Suara.com, 13/10/2015).

Salah satu jenis karet olahan RSS (*Ribbed Smoked Sheet*) merupakan produk olahan karet yang berasal dari lateks/getah tanaman karet yang diolah menjadi lembaran-lembaran (*sheet*) melalui proses penyaringan, pengenceran, pembekuan, penggilingan serta pengasapan. Umumnya digunakan sebagai bahan baku dalam industri karet misalnya pembuatan ban kendaraan bermotor.

PT Perkebunan Nusantara XII merupakan perusahaan yang bergerak di bidang agribisnis dan agri-industri. Produk-produk yang dihasilkan dalam bidang agribisnis antara lain: karet, kopi arabika, kopi robusta, kakao edel, kakao bulk, teh, dan aneka kayu. Dari seluruh komoditi yang dikelola tersebut, karet merupakan komoditi yang menghasilkan produksi paling tinggi. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Produksi Tahun 2009-2014 pada PT Perkebunan Nusantara XII (Persero)**

Komoditi	Realisasi Tahun (dalam ton)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Karet	12.877	13.351	12.149	11.812	11.765	12.266,42
Kopi	1.210	2.521	1.332	3.080	1.451	3.019,18

Arabika						
Kopi Robusta	3.361	4.369	1.729	3.655	3.208	2.671,67
Kakao Edel	1.107	614	767	538	268	359,01
Kakao Bulk	3.839	2.241	2.744	2.983	2.087	1.967,98
Teh	2.499	2.737	2.328	2.398	2.428	1.938,08

Sumber: Data sekunder, 2016

PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember dalam proses pengolahan atau proses produksinya selalu mengupayakan yang terbaik agar diperoleh hasil produk yang berkualitas tetapi adanya produk cacat tidak dapat dihindari. Menurut bagian produksi PTPN XII Kotta Blater Jember, perusahaan menetapkan standar produk cacat sebesar 5% dari jumlah produksi. Akan tetapi pada realisasinya, persentase produk cacat mengalami peningkatan pada tahun 2014 dan 2015. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Data Jumlah Produksi RSS dan Produk Cacat PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember (dalam kg)**

Tahun	Jumlah Produksi	Produk Cacat	%
2013	4.869.528	244.511	5,02%
2014	6.831.535	872.776	12,77%
2015	7.668.700	2.552.318	33,28%

Sumber: Data sekunder, 2016

Penelitian ini merupakan penelitian replikasi yaitu penelitian dengan tema pengaruh biaya kualitas terhadap produk cacat pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu diantaranya May (2007), Rosyida (2008), Ade (2012), M. Khuwarizmi (2012), Kiki (2013), dan Arie (2013). Namun dari hasil penelitian tersebut ditemukan adanya pengaruh yang berbeda-beda antara biaya kualitas terhadap produk cacat, seperti yang terdapat pada penelitian May (2007) yang menyatakan bahwa biaya pencegahan berpengaruh positif signifikan terhadap produk rusak, sedangkan Ade (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa biaya mutu berpengaruh positif dan signifikan terhadap produk cacat, pada penelitian M. Khuwarizmi (2012) disebutkan bahwa biaya penilaian tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat, pada penelitian Kiki (2013) juga ditemukan adanya perbedaan pada hasil penelitiannya yaitu biaya kualitas tidak berpengaruh signifikan terhadap produk rusak.

Penelitian ini memiliki perbedaan dan persamaan dengan penelitian terdahulu. Perbedaannya terletak pada objek penelitian yang berbeda dengan peneliti sebelumnya yaitu PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Sedangkan persamaannya ialah pada penggunaan alat analisis yang sama yaitu regresi berganda, namun dengan penggunaan alat analisis yang sama akankah menghasilkan temuan yang sama atau berbeda dengan penelitian terdahulu jika diterapkan pada objek yang berbeda. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian ini untuk meneliti kembali pengaruh antara

biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat sekaligus untuk menjawab permasalahan mengenai meningkatnya persentase produk cacat *sheet* yang terjadi pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tambahan bagi pihak manajemen yang bersangkutan untuk proses pengambilan keputusan dalam menentukan berapa besarnya anggaran biaya pencegahan dan biaya penilaian yang tepat agar dapat mengendalikan jumlah produk cacat setidaknya pada titik tertentu yang diinginkan.

Perumusan masalah pada penelitian ini meliputi pertama, Apakah biaya pencegahan dan biaya penilaian berpengaruh signifikan secara simultan terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Kedua, Apakah biaya pencegahan berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Ketiga, Apakah biaya penilaian berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember.

Tujuan dari penelitian yaitu untuk menguji dan menganalisis pengaruh biaya pencegahan dan biaya penilaian secara simultan terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember. Untuk menguji dan menganalisis pengaruh biaya pencegahan secara parsial terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember, dan untuk menguji dan menganalisis pengaruh biaya penilaian secara parsial terhadap produk cacat pada PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember.

### Metode Penelitian

#### Rancangan atau Desain Penelitian

Rancangan penelitian dalam penelitian ini merupakan penelitian berbasis kuantitatif dengan pendekatan *explanatory research* yaitu pengujian mengenai keterkaitan antar variabel penelitian yaitu pengaruh variabel biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat.

#### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder berupa arsip laporan bulanan manajemen yang dibuat oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember Sumber data pada penelitian ini berasal dari internal perusahaan PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember.

#### Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan terdiri dari pengujian regresi linier berganda, pengujian asumsi klasik, dan pengujian hipotesis. Serangkaian pengujian tersebut dilakukan menggunakan bantuan *software* SPSS 16 *for windows*. Adapun model dasar (Algifari, 2000: 93) persamaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Dimana:

Y = produk cacat

a = konstanta

b<sub>1</sub> = koefisien regresi biaya pencegahan

b<sub>2</sub> = koefisien regresi biaya penilaian

X<sub>1</sub> = variabel biaya pencegahan

X<sub>2</sub> = variabel biaya penilaian

e = faktor pengganggu

### Hasil Penelitian

#### Data Penelitian

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan informasi yang terdapat dalam data variabel penelitian diantaranya biaya pencegahan, biaya penilaian, dan produk cacat. Informasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel diskriptif.

a. Deskripsi Statistik Biaya Pencegahan

**Tabel 3. Deskripsi Statistik Biaya Pencegahan PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember Tahun 2013-2015**

Tahun	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
2013	44.435.507	544.128.210	275.827.228.92	164.946.850,753
2014	58.670.565	510.114.721	261.006.174.58	143.238.561,077
2015	86.526.239	600.178.727	320.192.085.00	155.618.701,650

Sumber: Data diolah dengan SPSS 16

Realisasi biaya pencegahan dari tahun 2013 sampai 2015 mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dari nilai *minimum* dan nilai *maximum* yang cenderung meningkat dan didukung pula dengan nilai rata-rata (*mean*) yang meningkat pada tahun 2015, meskipun terjadi penurunan nilai *mean* pada tahun 2014 namun angka tersebut masih tidak jauh berbeda dengan nilai *mean* tahun sebelumnya. Nilai deviasi standar pada tahun 2014 mengalami penurunan namun terjadi peningkatan pada tahun berikutnya. Pergerakan tren deviasi yang menurun berarti nilai biaya pencegahan semakin mendekati rata-rata nilai biaya pencegahan atau dapat dikatakan semakin kecil penyimpangan nilai biaya pencegahan dari rata-ratanya.

b. Deskripsi Statistik Biaya Penilaian

**Tabel 4. Deskripsi Statistik Biaya Penilaian PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember Tahun 2013-2015**

Tahun	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
2013	1.770.943	63.535.253	32.726.044,00	23.512.914,508
2014	4.337.501	181.069.176	60.973.848,75	53.044.734,917

2015	6.311.902	247.374.116	108.834.904,00	76.456.512,256
------	-----------	-------------	----------------	----------------

Sumber: Data diolah dengan SPSS 16

Nilai *minimum* dan nilai *maximum* menunjukkan pergerakan yang naik dari tahun 2013 sampai tahun 2015, artinya frekuensi kegiatan pemeriksaan semakin tinggi. nilai *mean* dari tahun ke tahun semakin besar jumlahnya dengan kata lain, kebutuhan akan pemeriksaan pada *sheet* semakin meningkat, kebutuhan yang semakin besar tersebut diiringi dengan pengeluaran yang semakin besar pula. Tren deviasi standar biaya penilaian mengalami peningkatan ditiap tahunnya. Pergerakan yang semakin meningkat mengindikasikan bahwa nilai biaya penilaian semakin menjauhi rata-ratanya, hal ini dapat diartikan biaya penilaian yang direalisasikan oleh pihak manajemen PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember memiliki jumlah kisaran yang tidak sama besar pada setiap tahun.

c. Deskripsi Statistik Persentase Produk Cacat

**Tabel 5. Deskripsi Statistik Persentase Produk Cacat PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember Tahun 2013-2015**

Tahun	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
2013	4.04	13.50	6.0442	2.74534
2014	10.69	14.25	12.6900	1.08491
2015	22.20	37.16	32.6250	4.20008

Sumber: Data diolah dengan SPSS 16

Berdasarkan tabel 5. persentase *sheet* cacat menunjukkan nilai yang semakin besar dari tahun ke tahun, hal ini dapat dilihat pada nilai *minimum* dan *maximum* yang terus naik sepanjang tahun tahun 2013 sampai tahun 2015 selain itu nilai *mean* juga menunjukkan pergerakan yang naik.

Nilai deviasi standar pada tahun 2014 lebih kecil daripada tahun sebelumnya, dapat dikatakan bahwa nilai persentase *sheet* cacat pada tahun tersebut semakin mendekati rata-ratanya berarti persentase *sheet* yang kualitasnya tidak memenuhi kriteria RSS I memiliki kisaran yang sama besarnya. Sedangkan pada tahun 2015 terjadi kenaikan nilai deviasi standar, dapat dikatakan bahwa pada tahun 2015 persentase *sheet* cacat semakin menjauhi rata-ratanya atau semakin tinggi penyimpangan persentase *sheet* cacat terhadap rata-ratanya serta persentase *sheet* cacat memiliki kisaran yang berbeda-beda atau tidak sama besar.

**Hasil Analisis Data**

**Analisis Regresi Linear Berganda**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda, tujuannya untuk menguji dan menganalisis pengaruh dari variabel independen biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap variabel dependen produk cacat. Berikut ini hasil pengujian regresi berganda beserta model persamaannya:

**Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda**

Variabel	Standardized Coefficients	Sig.	α	Keterangan
	Beta			
Konstanta	34.535,950	.036	-	
Biaya pencegahan (X <sub>1</sub> )	-.360	.002	0,05	Signifikan
Biaya penilaian (X <sub>2</sub> )	1.190	.000	0,05	Signifikan
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup> = 0,856				
<i>F</i> <sub>hitung</sub> = 104.777				

Sumber : Data diolah dengan SPSS 16

Berdasarkan data tersebut maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = - 0,360X_1 + 1,190X_2 + e \text{ (persamaan 4.1)}$$

**Uji Asumsi Klasik**

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, residualnya berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*, dengan ketentuan data residual dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya diatas 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan SPSS 16, data residual dinyatakan berdistribusi normal dengan nilai signifikansi sebesar 0,383 > 0,05.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat diidentifikasi dengan melihat nilai *tolerance* dan nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*, jika variabel independen memiliki nilai *tolerance* lebih besar dari 0,10 atau nilai VIF lebih kecil dari 10, artinya model regresi tidak terjadi asumsi multikolinearitas. Hasil uji multikolinieritas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 7. Nilai Tolerance dan VIF Masing-Masing Variabel Independen**

Variabel Independen	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
Biaya Pencegahan (X <sub>1</sub> )	0,367	2,726
Biaya Penilaian (X <sub>2</sub> )	0,367	2,726

Sumber : Data diolah dengan SPSS 16

Berdasarkan tabel 7, masing-masing variabel independen memiliki nilai *tolerance* diatas 0,10 dan nilai VIF kurang dari 10 artinya tidak terjadi gejala multikolinearitas pada model regresi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji *Glejser*. Model dapat dikatakan terkena gejala heteroskedastisitas apabila variabel independen signifikan terhadap α 5%. Berikut ini hasil uji heteroskedastisitas yang disajikan dalam tabel 8:

**Tabel 8. Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Variabel Independen	Beta	Sig.
Biaya Pencegahan (X <sub>1</sub> )	-1,695	0,728
Biaya Penilaian (X <sub>2</sub> )	0,000	0,018

Sumber: Data diolah dengan SPSS 16

Tabel 8. Menunjukkan bahwa variabel X<sub>2</sub> memiliki tingkat sig. 0,018 nilai ini dibawah 0,05, berarti model regresi tidak terbebas dari heteroskedastisitas. Untuk memperbaiki model yang terkena heteroskedastisitas dilakukan transformasi data ke bentuk Logaritma. Berikut ini adalah tabel hasil uji heteroskedastisitas setelah dilakukan transformasi.

**Tabel 9. Hasil Uji Heteroskedastisitas Setelah Transformasi Data**

Variabel Independen	Beta	Sig.
Biaya Pencegahan (X <sub>1</sub> )	0,120	0,476
Biaya Penilaian (X <sub>2</sub> )	-0,129	0,151

Sumber: Data diolah dengan SPSS 16

Pada tabel 9. menunjukkan nilai signifikansi > 0,05. Dengan adanya transformasi data tersebut maka diperoleh persamaan regresi yang baru, yaitu sebagai berikut:  
 $\text{LogY} = 4,763 - 1,472 \text{ LogX}_1 + 1,621 \text{ LogX}_2$  (persamaan 4.2)

**d. Uji Autokorelasi**

Uji autokorelasi dilakukan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada satu periode dengan periode sebelumnya. Nilai *Durbin-Watson* (pada persamaan 4.2) adalah sebesar 1,448, kemudian nilai ini akan dibandingkan dengan nilai tabel *Durbin-Watson*. Pada tabel *Durbin-Watson* diperoleh nilai  $d_L$  1,3537 dan  $d_U$  1,5872. Nilai DW berada pada  $1,3537 \leq 1,448 \leq 1,5872$ , artinya tidak ada keputusan atau dapat disimpulkan model regresi terdeteksi gejala autokorelasi, untuk mengatasinya dilakukan transformasi pada variabel penelitian dengan menggunakan metode *Prais-Winsten*. Pada penelitian ini dilakukan perbaikan dengan metode *Prais-Winsten* sebanyak tiga kali sehingga didapat nilai DW yaitu 1,987. Berikut ini model persamaan regresi yang baru setelah dilakukan transformasi data :

$$Y = 0,215 - 0,196 + 0,728 \text{ (persamaan 4.3)}$$

**Uji Hipotesis**

**a. Uji F**

Hasil uji  $F_{hitung}$  dari model regresi (pada persamaan 4.3) adalah sebesar 87,491 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena nilai signifikansi dibawah  $\alpha$  atau 0,000 < 0,05 maka biaya pencegahan dan biaya penilaian memiliki pengaruh secara simultan terhadap perubahan jumlah unit cacat

**b. Uji t**

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel biaya pencegahan berpengaruh negatif dan signifikan (pada  $\alpha$  10%) terhadap produk cacat, hal ini ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi sebesar -0,196 dan *p-value* 0,079. Sedangkan biaya penilaian menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan terhadap produk cacat, hal

ini ditunjukkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,728 dan *p-value* (0,000) <  $\alpha$  (0,05).

**c. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Persamaan model 4.3 memiliki nilai *adjusted R<sup>2</sup>* sebesar 0,832. Hal ini berarti variasi dari variabel biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat menjelaskan variasi variabel produk cacat sebesar 83,2%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini.

**Pembahasan**

**a. Pengaruh Biaya Pencegahan dan Biaya Penilaian terhadap Produk Cacat**

Berdasarkan pengujian secara simultan diperoleh hasil yang signifikan antara pengaruh biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat. Dengan menganggarkan sejumlah biaya pada kedua biaya kualitas tersebut artinya perusahaan dapat mengusahakan timbulnya *sheet* cacat yang minimal. Fandy dan Anastasia (2003:36) berpendapat biaya kualitas dapat digolongkan menjadi empat yaitu biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Dari keempat biaya tersebut, biaya yang memengaruhi produk cacat adalah biaya pencegahan dan biaya penilaian. Biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat memberikan dampak yang cukup besar jika dilihat dari adanya pengaruh yang signifikan, dimana biaya pencegahan ditujukan untuk mencegah terjadinya kecacatan pada hasil produk karet berupa *sheet* sedangkan biaya penilaian ditujukan untuk mendeteksi dan memisahkan *sheet* yang cacat sesuai dengan kategori kualitasnya. Apabila biaya pencegahan dan biaya penilaian dianggarkan dengan porsi yang tepat nantinya dapat menekan timbulnya kecacatan pada *sheet*. Perusahaan tidak harus meniadakan *sheet* dengan kategori kualitas RSS II, RSS III, dan *cutting* karena walau bagaimanapun keberadaan RSS II, RSS III, dan *cutting* tetap dibutuhkan jika ada permintaan dari konsumen. Perusahaan setidaknya dapat mengontrol jumlah *sheet* cacat (RSS II, RSS III, dan *cutting*) agar jangan sampai melebihi target atau melebihi permintaan konsumen. Pengeluaran biaya pencegahan dan biaya penilaian berbanding lurus dengan aktivitasnya, semakin tinggi frekuensi aktivitas pencegahan dan penilaian tentu pengeluaran biayanya pun juga semakin tinggi. Dengan kata lain, meningkatnya biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat menunjukkan bahwa perusahaan semakin serius dalam menjaga kualitas pada produknya. Namun yang perlu diperhatikan yaitu dalam mengkalkulasi besarnya anggaran untuk biaya kualitas perlu adanya kecermatan agar diperoleh jumlah yang tepat untuk masing-masing elemen biaya pencegahan dan biaya penilaian, karena jika tidak diperhitungkannya dengan hati-hati dikhawatirkan malah mengakibatkan pemborosan biaya. Menurut pakar kualitas, jumlah anggaran untuk biaya kualitas sebaiknya tidak lebih dari 2,5% dari penjualan. Persentase tersebut sudah mencakup anggaran untuk seluruh biaya kualitas. Artinya jika ditotal secara keseluruhan hasilnya tidak melebihi 2,5% dari

penjualan. Hal ini untuk menghindari terjadinya pemborosan dalam hal biaya sehingga dapat dicapai efisiensi produksi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian May (2007), Rosyida (2008) dan M Khuwarizmi (2012) yang menyatakan terdapat pengaruh signifikan antara biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat.

#### b. Pengaruh Biaya Pencegahan terhadap Produk Cacat

Hasil pengujian menunjukkan bahwa perubahan biaya pencegahan memiliki hubungan yang negatif dan signifikan terhadap perubahan jumlah unit produk cacat. Dengan kata lain jika perusahaan menambah alokasi biaya pencegahan diikuti dengan menurunnya jumlah unit cacat. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan Rosyida (2008) dan M Khuwarizmi (2012). Dalam hasil penelitian keduanya disebutkan bahwa biaya pencegahan mempunyai pengaruh negatif dan signifikan terhadap produk cacat. Demikian halnya dengan pendapat Hansen dan Mowen (2000:13) yang menyatakan bahwa ketika biaya pencegahan ditingkatkan maka akan menurunkan jumlah unit produk yang cacat. Dengan demikian hipotesis kedua yang diajukan dapat diterima. Biaya pencegahan yang dikeluarkan oleh PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember terdiri dari biaya pengawasan produk dan biaya pemeliharaan mesin. Biaya-biaya ini dikeluarkan secara rutin oleh perusahaan.

Biaya pengawasan dikeluarkan untuk kepentingan pengawasan pada saat proses produksi sedang berlangsung. Semakin intensif kegiatan pengawasan maka dapat menekan timbulnya kecacatan pada *sheet*. Pengawasan bertujuan untuk mengontrol setiap tahapan selama proses produksi dan memastikan bahwa seluruh unit bekerja dengan semestinya. Jika ditemukan adanya ketidakberesan sewaktu proses produksi, hal ini bisa dengan segera ditangani agar tidak mengakibatkan efek negatif yang lebih besar pada hasil *sheet*.

Pengeluaran biaya pemeliharaan mesin produksi dilakukan secara rutin pula, tujuannya untuk mempertahankan kinerja dari mesin tersebut agar tetap dalam kondisi terbaik. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya perbaikan atau *service*, biaya perawatan suku cadang mesin, biaya pembelian suku cadang mesin beserta biaya pemasangannya dan biaya lain-lain yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin. Hal ini dilakukan karena kondisi mesin sangat berpengaruh pada hasil *sheet*, jika mesin tidak dipelihara dengan baik dan rutin maka dapat menyebabkan hasil akhir *sheet* kurang sempurna atau mengalami kecacatan.

Feigenbaum (1992: 104) menyatakan bahwa dengan meningkatkan biaya pencegahan akan mengurangi produk rusak. Semakin besar alokasi untuk kegiatan pencegahan yang meliputi pengawasan produk dan pemeliharaan mesin maka diprediksi akan memberi dampak pada turunnya jumlah unit cacat. Dengan mengalokasikan sejumlah biaya untuk kegiatan pencegahan, menunjukkan bahwa perusahaan sudah berupaya melakukan tindakan pengendalian atas produk cacat.

#### c. Pengaruh Biaya Penilaian terhadap Produk Cacat

Berdasarkan hasil uji t (uji parsial) menunjukkan bahwa biaya penilaian memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap jumlah produk cacat. Setiap kenaikan biaya penilaian mengindikasikan adanya peningkatan jumlah produk cacat, begitu pula sebaliknya. PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember melakukan aktivitas pemeriksaan terhadap hasil produksi *sheet* secara rutin. Pengeluaran biaya penilaian meliputi biaya tenaga kerja pemeriksa, biaya yang dikeluarkan pada saat aktivitas pemeriksaan, dan biaya pemeliharaan alat-alat pemeriksa.

Berdasarkan hasil penelitian yang menyatakan bahwa biaya penilaian memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap jumlah produk cacat artinya hipotesis ketiga yang diajukan, ditolak. Hubungan positif ini terjadi karena perusahaan menyesuaikan kebutuhan aktivitas pemeriksaan terhadap kemungkinan ditemukannya banyaknya *sheet* cacat. Jika sebelumnya perusahaan telah merealisasikan biaya pencegahan (biaya pengawasan produk dan biaya pemeliharaan mesin) yang lebih besar dari sebelumnya maka diprediksi kemungkinan ditemukan produk cacat ikut menurun sehingga pelaksanaan kegiatan tidak seintensif pada hari sebelumnya.

Menurut Feigenbaum (1992:104) kenaikan dalam biaya pencegahan mengakibatkan turunnya kecacatan, yang pada gilirannya mempunyai efek positif pada biaya penilaian karena turunnya kecacatan berarti menurunnya akan aktivitas-aktivitas pemeriksaan dan pengujian yang rutin. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya pencegahan memiliki hubungan negatif terhadap produk cacat sedangkan biaya penilaian memiliki hubungan positif terhadap produk cacat.

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan bagi instansi terkait khususnya bagi manajemen bahwa aktivitas pemeriksaan pada hasil *sheet* memberikan pengaruh terhadap jumlah kecacatan. Penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan May Pugh (2007) yang menyatakan biaya penilaian berpengaruh secara signifikan terhadap produk cacat dengan hubungan yang positif

## Kesimpulan dan Keterbatasan

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan secara bersama-sama (simultan) terdapat pengaruh yang signifikan antara biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk. Secara parsial biaya pencegahan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap produk cacat, sedangkan biaya penilaian memengaruhi produk cacat dengan hubungan yang positif. Biaya pencegahan dan biaya penilaian dapat menjelaskan perubahan jumlah unit cacat PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember sebesar 0,832 atau 83,2% sedangkan sisanya 16,8% dijelaskan oleh variabel lain

yang tidak terdapat dalam penelitian ini. Variabel biaya penilaian memberikan pengaruh lebih dominan dalam menjelaskan variasi variabel produk cacat PT Perkebunan Nusantara XII Kotta Blater Jember

#### Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu, kemungkinan masih terdapat jenis biaya kualitas lain yang dapat memengaruhi produk cacat yang belum dimasukkan sebagai variabel penelitian.

### Daftar Pustaka

- Ade Nurul Aprilia. 2012. "Pengaruh Biaya Mutu terhadap Produk Cacat pada CV. Usaha Musi Palembang". Artikel Ilmiah. Palembang: Jurusan Akuntansi STIE MDP.
- Algifari. 2000. *Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi.
- Arie Erviansyah. 2013. "Analisis Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Produk Rusak Pada PT. Nusa Toyotetsu Corporation". *Management Analysis Journal*, 2 (2): 1-7.
- C. Rudy Prihantoro. 2012. *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Fandy Tjiptono, dan Anastasia Diana. 2003. *Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Feigenbaum, A.V. 1992. *Kendali Mutu Terpadu*. Jakarta : Erlangga.
- Hansen, Don R. dan Mowen, Maryanne M. *Akuntansi Manajemen Jilid 2*. Alih bahasa oleh Ancella A. Hermawan. 2000. Jakarta: Erlangga.
- Imam Ghozali. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Edisi 3*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kiki Adelina Wahyuningtias. 2013. "Pengaruh Biaya Kualitas terhadap Produk Rusak pada CV. Ake Abadi". *Jurnal Emba*, 1(3): 321-330.
- M Khuwarizmi Buchori. 2012. "Analisis Hubungan Biaya Kualitas Dengan Kecacatan Produk PT. Sport Glove Indonesia". Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Yogyakarta: Progam Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- May Puguh Saputra. 2007. "Pengaruh Biaya Kualitas terhadap Produk Rusak pada CV. Menara Kudus". Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Semarang: Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- PT Perkebunan Nusantara XII. 2016. "Produk, Profil PT Perkebunan Nusantara XII". Diunduh dari <http://www.ptpn12.com/> pada 16 Mei.
- Rosyida Nor Eliyana. 2008. "Pengaruh Biaya Kualitas terhadap Produk Rusak pada CV. Aneka Ilmu Semarang". Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Semarang: Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- Artikel Ilmiah Mahasiswa 2016

Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Revisi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Suara.com. 2016. "Indonesia Jadi Produsen Karet Terbesar Kedua di Dunia". Diunduh dari <http://www.suara.com/bisnis/> pada 29 Mei 2016.

Suyadi Prawirosentono. 2007. *Fisologi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 "Kiat Membangun Bisnis Kompetitif, Edisi Kedua*. Jakarta: PT Bumi Aksara.