
Pengaruh Biaya Pencegahan Dan Biaya Penilaian Terhadap Produk Cacat Digital Keyphone (Studi Kasus Pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia)

Tyas Azmi Noviani

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Email: tyasnoviandini0@gmail.com

Article History:

Received: 20 Mei 2022

Revised: 24 Mei 2022

Accepted: 19 Juni 2022

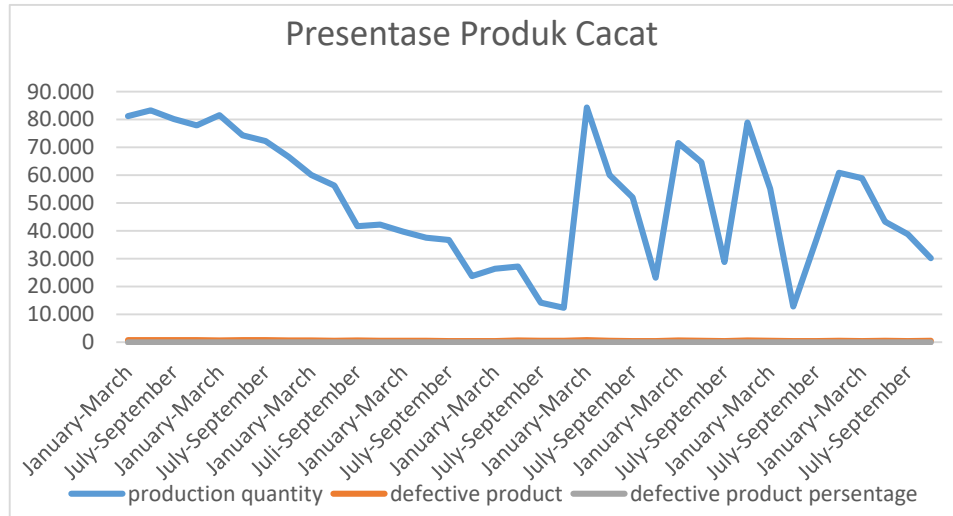
Keywords: Prevention Cost, Appraisal Cost, Defective Products

Abstract: *The purpose of this study was to determine the effect of cost prevention and simultaneously and also appraisal cost of defective products in PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Bekasi. The research method used is quantitative approach with case study method. The data used are primary data and secondary data. The sampling technique used was purposive sampling and samples were taken for 36 months, in the period of January 2012 – December 2020. The data analytical tool in this study is multiple regression equation using the SPSS version 24 application. The result shows that the cost of prevention and appraisal simultaneously have a significant effect on defective products in PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Bekasi simultaneously. Partially cost of prevention has a negative effect while cost of assessment has a positive effect significantly on defective products in PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Bekasi. Partially the cost of appraisal has a negative and insignificant effect on defective products in PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Bekasi.*

PENDAHULUAN

Diberbagai perusahaan manufaktur pasti mengalami suatu permasalahan yang namanya produk cacat, produk yang dihasilkan oleh perusahaan yang tidak maksimal. Baik itu kendala sumberdaya manusianya ataupun dari alat mesin produksi yang kurang bekerja secara optimal dan maksimal, tetapi produk cacat dalam segi ekonomi bisa diperbaiki menjadi produk yang sesuai dengan standar mutu.

Produk cacat adalah produk yang tidak standar dengan kualitas perusahaan tetapi masih bisa diperbaiki. Produk cacat pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia mengaami fluktuasi setiap triwulannya pada bulan Januari 2012 sampai Desember 2020. Tingginya produk cacat menyebabkan perusahaan harus meningkatkan biaya pencegahan dan biaya penilaian supaya produk cacat bisa terkendali. Persentase produk cacat pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Produk Cacat

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa produk cacat tertinggi terjadi pada bulan Juli-September tahun 2016 sebesar 3,85%. Kenaikan produk cacat pada perusahaan dapat menyebabkan tingginya biaya pencegahan dan biaya penilaian untuk mengatasi produk cacat. Menurut hasil wawancara tingginya produk cacat disebabkan oleh mesin dan juga kurang telitinya pengerjaan dan pemeriksaan produk saat produksi berlangsung, produk cacat pada perusahaan juga mengalami fluktuatif karena perusahaan menerima pesanan sesuai dengan permintaan konsumen. Biaya pencegahan pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia adalah biaya pemeliharaan peralatan dan biaya pengendalian proses. Biaya penilaian pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia adalah inspeksi dan pengujian bahan baku, inspeksi produk dalam proses, inspeksi produk akhir, dan evaluasi stok.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode studi kasus.

Operasionalisasi Variabel

1. Varabel Independen yaitu Biaya Pencegahan (X_1) dengan indikator biaya pemeliharaan peralatan ($X_{1.1}$) dan biaya pengendalian proses ($X_{1.2}$). Biaya Penilaian (X_2) dengan indikator inspeksi dan pengujian bahan baku ($X_{2.1}$), inspeksi pengujian produk dalam proses ($X_{2.2}$), inspeksi produk akhir ($X_{2.3}$), dan evaluasi stok ($X_{2.4}$)
2. Variabel Dependen yaitu Produk Cacat (Y) dengan indikator jumlah produk cacat.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah laporan produk cacat per triwulan pada tahun 2012-2020, biaya pencegahan dan biaya penilaian pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia dari awal berdiri tahun 2008 sampai 2020. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *stratified random sampling* yaitu data biaya pencegahan dan biaya penilaian pada digital keyphone per triwulan pada tahun 2012-2020 dan data produk cacat dengan sampel 36 bulan dari tahun 2012-2020.

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan manajer produksi pada PT. J. Ekstrim Tech Indonesia. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data produk cacat, data biaya pencegahan dan biaya penilaian pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia.

Teknik Analisis Data**Uji Asumsi Klasik**

Uji asumsi klasik merupakan syarat yang dilakukan sebelum melakukan analisis lebih lanjut yang telah dikumpulkan. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

Analisis Regresi Linear Berganda

Menghitung analisis linear berganda diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 24. Persamaan regresi linear berganda adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e \quad (1)$$

Analisis Korelasi

Analisis ini bertujuan untuk menentukan suatu besaran yang menyatakan bagaimana kuat hubungan suatu variabel dengan variabel lain yakni variabel X terhadap variabel Y. Analisis korelasi diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 24.

Analisis Determinasi

Analisis Determinasi dilakukan untuk mengukur kemampuan seberapa besar persentasi variabel independen pada model regresi berganda dalam menjelaskan variabel dependen. Rumus analisis determinasi dapat dilihat sebagai berikut

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Kabupaten Bekasi yang bergerak dibidang elektronik. Hasil penelitian ini bersumber dari data biaya pencegahan antara lain biaya pemeliharaan peralatan dan biaya pengendalian proses, biaya penilaian antara lain inspeksi pemeriksaan dan pengujian bahan baku, inspeksi produk dalam proses, inspeksi produk akhir, evaluasi stok, dan produk cacat data triwulan pada tahun 2012-2020. Data-data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia.

Uji Asumsi Klasik

1. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$ mak model regresi memenuhi asumsi normalitas.

2. Hasil uji multikolinearitas dapat diketahui nilai Biaya Pencegahan (X_1) per indikator yaitu Biaya Pemeliharaan Peralatan ($X_{1.1}$) adalah $0,964 > 0,10$ dan Biaya Pengendalian Proses ($X_{1.2}$) adalah $0,861 > 0,10$. Sementara hasil olah data SPSS Biaya Penilaian (X_2) per indikator yaitu Biaya Pemeriksaan dan Pengujian Bahan Baku ($X_{2.1}$) adalah $0,462 > 0,10$. Inspeksi dan Pengujian dalam Proses ($X_{2.2}$) adalah $0,646 > 0,10$. Inspeksi dan Pengujian Produk Akhir ($X_{2.3}$) adalah $0,631 > 0,10$, dan Evaluasi Stok adalah $0,367 > 0,10$. Sementara nilai VIF pada Biaya Pencegahan (X_1) per indikator yaitu Biaya Pemeliharaan Peralatan ($X_{1.1}$) adalah $1,037 < 10,00$ dan Biaya Pengendalian Proses adalah $1,162 < 10,00$. Sementara Biaya Penilaian (X_2) per indikator yaitu Inspeksi Pemeriksaan dan Pengujian Bahan Baku adalah $2,137 < 10,00$. Inspeksi dan Pengujian dalam Proses ($X_{2.1}$) adalah $1,548 < 10,00$. Inspeksi dan Pengujian Produk Akhir ($X_{2.3}$) adalah $1,584 < 10,00$ dan Evaluasi Stok ($X_{2.4}$) $2,760 < 10,00$. Dari hasil olah data SPSS tersebut dapat disimpulkan bahwa gejala multikolinearitas tidak terdeteksi.
3. Hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa plot yang tersebar tidak membentuk suatu pola tertentu dan titik-titik yang menyebar secara acak, baik diatas atau dibawah angka nol pada sumbu Y. Dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak terjadi heteroskedastisitas.
4. Hasil uji autokorelasi menggunakan Durbin Watson adalah apabila diantara -2 sampai +2 tidak ada autokorelasi. Pada penelitian ini Durbin Watson adalah 1,111 maka lebih besar dari -2 dan lebih kecil dari +2 sehingga menunjukkan tidak terjadi autokorelasi.

Pembahasan

Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 1. Hasil Uji Analisis Regresi Linear Berganda

		Coefficients ^a							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	7.491	3.530		2.122	.033			
	X1.1	-.056	.023	-.382	-2.480	.019	-.292	-.418	-.375
	X1.2	-.071	.025	-.469	-2.877	.007	-.385	-.471	-.435
	X2.1	.129	.102	.274	1.275	.212	.480	.223	.194
	X2.2	.229	.210	.206	1.093	.283	.134	.199	.166
	X2.3	.240	.212	.216	1.137	.265	.128	.207	.172
	X2.4	.139	.123	.285	1.275	.252	.480	.219	.186

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Dari hasil pengolahan data SPSS versi 24 pada Tabel 1. dapat diketahui persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 7,491 - 0,056(X_{1.1}) - 0,071(X_{1.2}) + 0,129(X_{2.1}) + 0,229(X_{2.2}) + 0,240(X_{2.3}) + 0,139(X_{2.4}) + e$$

Dapat diketahui persamaan regresi berikut menyatakan bahwa:

1. Nilai konstanta sebesar 7,491. Berarti apabila seluruh variabel dianggap konstan, maka jumlah produk cacat (Y) yang terjadi sebesar 7,491.
2. Nilai koefisien regresi Biaya Pencegahan per indikator pada biaya pemeliharaan peralatan ($X_{1.1}$) sebesar -0,056 dan biaya pengendalian proses ($X_{1.2}$) sebesar -0,071 bertanda negatif, yang artinya apabila biaya pencegahan meningkat maka produk cacat akan stabil.
3. Nilai koefisien regresi Biaya Penilaian per indikator pada inspeksi dan pengujian bahan baku ($X_{2.1}$) sebesar 0,129. Indikator inspeksi produk dalam proses ($X_{2.2}$) sebesar 0,229. Indikator inspeksi produk akhir ($X_{2.3}$) sebesar 0,240. Dan indikator evaluasi stok sebesar 0,139 bertanda positif yang artinya apabila biaya penilaian menurun maka produk cacat akan cenderung meningkat.

Hasil Analisis Regresi dan Analisis Koefisien Determinasi Secara Simultan

Tabel 2. Hasil Uji Analisis Regresi dan Analisis Koefisien Determinasi Secara Simultan

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	Change Statistics		Sig. F Change
1	.580 ^a	.337	.200	.47209	.337	2.455	6	29	.033

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Hasil perhitungan SPSS versi 24 pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai $R = 0,580$ artinya terdapat korelasi atau keeratan hubungan antara biaya pencegahan (X_1) dan biaya penilaian (X_2) dengan produk cacat (Y) pada PT. J Ekstrim Tech Indonesia Cikarang Kabupaten Bekasi.

Hasil perhitungan SPSS versi 24 pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa koefisien determinasi sebesar 0,337 yang artinya angka tersebut terdapat besarnya koefisien determinasi yang menunjukkan antara biaya pencegahan dan biaya penilaian terhadap produk cacat sebesar 33,7% dan 66,3% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti oleh peneliti.

Uji Signifikansi Secara Simultan

Tabel 3. Hasil Uji Signifikansi Secara Simultan

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.283	6	.547	2.122	.033 ^b
	Residual	6.463	29	.223		
	Total	9.746	35			

Sumber: Hasil Olah Data SPSS versi 24

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh Sig. $0,033 > 0,05$, maka dapat dijelaskan secara simultan biaya pencegahan dan biaya penilaian berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.

Hasil Analisis Korelasi dan Analisis Koefisien Determinasi Secara Parsial

Tabel 4. Hasil Uji Analisis Korelasi dan Analisis Koefisien Determinasi Secara Parsial

		Coefficients ^a							
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
							B	Std. Error	Beta
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	7.491	3.530		2.122	.033			
	X1.1	-.056	.023	-.382	-2.480	.019	-.292	-.418	-.375
	X1.2	-.071	.025	-.469	-2.877	.007	-.385	-.471	-.435
	X2.1	.129	.102	.274	1.275	.212	.480	.223	.194
	X2.2	.229	.210	.206	1.093	.283	.134	.199	.166
	X2.3	.240	.212	.216	1.137	.265	.128	.207	.172
	X2.4	.139	.123	.285	1.275	.252	.480	.219	.186

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4 nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi pada kolom parsial adalah sebagai berikut:

1. Nilai koefisien parsial biaya pencegahan (X_1) pada indikator biaya pemeliharaan peralatan ($X_{1.1}$) sebesar -0,418 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai negatif. Nilai koefisien determinasi indikator biaya pemeliharaan peralatan sebesar $(-0,418^2 \times 100\%) = -17,74\%$. Nilai koefisien determinasi biaya pencegahan pada indikator biaya pengendalian proses ($X_{1.2}$) sebesar -0,471 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai negatif. Nilai koefisien determinasi indikator biaya pengendalian proses ($X_{1.2}$) sebesar $(-0,471^2 \times 100\%) = -14,82\%$.
2. Nilai koefisien parsial biaya penilaian (X_2) pada indikator inspeksi dan pengujian bahan baku ($X_{2.1}$) sebesar 0,223 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai positif. Nilai koefisien determinasi pada indikator inspeksi dan pengujian bahan baku ($X_{2.1}$) sebesar $(0,223^2 \times 100\%) = 0,049\%$. Biaya penilaian pada indikator inspeksi produk dalam proses ($X_{2.2}$) sebesar 0,199 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai positif. Nilai koefisien determinasi pada indikator inspeksi produk dalam proses ($X_{2.2}$) adalah $(0,199^2 \times 100\%) = 0,039\%$. Biaya penilaian pada indikator inspeksi produk akhir ($X_{2.3}$) sebesar 0,207 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai positif. Nilai koefisien determinasi pada indikator inspeksi produk akhir ($X_{2.3}$) sebesar $(0,207^2 \times 100\%) = 0,042\%$. Biaya penilaian pada indikator evaluasi stok ($X_{2.4}$) adalah 0,219 yang menunjukkan koefisien korelasi bernilai positif. Nilai koefisien determinasi pada indikator evaluasi stok adalah $(0,219^2 \times 100\%) = 0,047\%$.

Uji Signifikansi Secara Parsial

Tabel 5. Hasil Uji Signifikansi Secara Parsial

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7.491	3.530		2.122	.033
X1.1	-.056	.023	-.382	-2.480	.019
X1.2	-.071	.025	-.469	-2.877	.007
X2.1	.129	.102	.274	.1.275	.212
X2.2	.229	.210	.206	1.093	.283
X2.3	.240	.212	.216	1.137	.265
X2.4	.139	.123	.285	1.127	.252

Sumber: Hasil Olah Data SPSS versi 24

Berdasarkan Tabel 5 pada kolom signifikansi diperoleh sebagai berikut:

1. Nilai Sig. 0,019 < 0,05 yang berarti Tolak Ho, Terima Ha. Dapat disimpulkan bahwa biaya pencegahan pada indikator biaya pemeliharaan peralatan (X_{1.1}) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
2. Nilai Sig. 0,007 < 0,05 yang berarti Tolak Ho, Terima Ha. Dapat disimpulkan bahwa biaya pencegahan pada indikator biaya pengendalian proses (X_{1.2}) berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
3. Nilai Sig. 0,212 > 0,05 yang berarti Terima Ha, Tolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa biaya penilaian pada indikator inspeksi pemeriksaan dan pengujian bahan baku (X_{2.1}) tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
4. Nilai Sig. 0,283 > 0,05 yang berarti Terima Ha, Tolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa biaya penilaian pada indikator inspeksi produk dalam proses (X_{2.2}) tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
5. Nilai Sig. 0,265 > 0,05 yang berarti Terima Ha, Tolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa biaya penilaian pada indikator inspeksi produk akhir (X_{2.3}) tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
6. Nilai Sig. 0,252 > 0,05 yang berarti Terims Ha, Tolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa biaya penilaian pada indikator evaluasi stok (X_{2.4}) tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian hasil analisis, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya pencegahan dan biaya penilaian memiliki peran yang sangat penting untuk perusahaan terutama dalam mengendalikan produk cacat terutama pada produk cacat keyphone.
2. Biaya pencegahan dan biaya penilaian secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produk cacat.
3. Biaya pencegahan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produk cacat. Biaya penilaian secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produk cacat

DAFTAR REFERENSI

- Sugiyono, 2017. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Prihartono, Rudy, 2012. *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Guritno, A.D, 2015. *Manajemen Operasi*. Banten: Penerbit Universitas Terbuka.