

## **Analisis Faktor-Faktor Biaya Mutu Pada Proses Produksi Nira Di Stasiun Penggilingan Tebu (*Stations Mill Cane*) Di PT Gunung Madu Plantations**

**Eri Wijaksana, Melani Angraeni dan Sulastri**

Program Studi Teknik Industri Universitas Malahayati

Jl. Pramuka No.27 Kemiling Bandar Lampung 35153

E-mail : [melani.malahayati@gmail.com](mailto:melani.malahayati@gmail.com), [lastris.1208@yahoo.co.id](mailto:lastris.1208@yahoo.co.id)

**Abstract.** *Cane is one of the agricultural commodities that have a good prospect to be developed as an industrial raw material, in particular white sugar. Along with industrial development and population increasing, the need for sugar is increasing therefore the PT. Gunung Madu Plantations continues to develop its existence in the increase of fresh sugar cane plantations (PTS) and the use of cost on sugar mill (mill cane). The purpose of this study was to analyze the use of quality costs incurred by the company to the extent of damage Nira Cane, to analyze how much influence the cost of the quality of the product quality improvement Nira Sugarcane at PT. Gunung Madu Plantations. the methods that used in this study is a qualitative analysis and multiple regression analysis. Based on the results of the regression analysis between the cost of the quality of the degree of damage Nira Sugarcane production, which suggests that factors such as the quality costs (prevention costs, appraisal costs, internal failure costs and external) significant influence, because the p value (significance F value) of fourth the cost of a quality below 0.05. Cost control quality made by the company, showing that the development cost of quality from year to year has increased from 2010 - 2014. With the increased, cost of quality, resulting in damage levels of Nira Sugarcane production can be decreased, especially the cost of prevention and appraisal costs.*

**Keywords:** *Cost of Quality*

### **1. Latar Belakang**

Dalam suatu evaluasi untuk mengetahui mutu dari proses produksi pada industri, dilakukan analisis terhadap setiap tahapan proses produksi yang dilalui sampai menjadi produk yang siap dipasarkan. Berdasarkan contoh uji secara acak kemudian analisa data hasil pengukuran untuk mengetahui keadaan sumpit makan digunakan grafik pengendali rentang (R) dan grafik pengendali rata-rata (X). Dari analisa kedua grafik tersebut dapat di ketahui terkendali atau tidaknya suatu unit tahapan proses produksi. Tahap proses yang terkendali yaitu proses pemotongan silang, penyayatan dan pemotongan unit panjang dan lebar bawah sumpit makan serta proses pengeringan. Sedangkan karakteristik mutu proses pemotongan unit lebar atas sumpit makan, proses penyerutan dan berat sumpit makan dalam pengendalian mutu tidak terkendali, sehingga di perlukan pembenahan peralatan proses, campur baikan mutu bahan baku, suasana kerja dan motivasi sangat diperlukan untuk meningkatkan tahap proses tersebut menjadi terkendali.

Analisis penerapan biaya mutu dalam peningkatan kualitas produk rumput laut, dengan menggunakan metode analisis kuantitatif, analisis regresi berganda dan pengujian hipotesis berganda. menunjukkan biaya mutu (biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan eksternal), berpengaruh secara signifikan di tunjukan dengan nilai P value (signifikansi nilai F) dari ke empat biaya mutu terkecil dari 0,05. Pengendalian biaya mutu yang di lakukan oleh perusahaan menunjukkan bahwa perkembangan biaya mutu dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan biaya mutu mengakibatkan tingkat kerusakan produksi rumput laut dapat menurun khususnya biaya pencegahan dan biaya pencegahan.

## 2. Kajian Pustaka

Prawironegoro (2009 : 179 ), mengemukakan bahwa “ biaya mutu adalah biaya yang timbul karena produk yang dihasilkan jelek, sehingga tidak di sukai oleh konsumen ”. Sulastiningsih dan Zulkifli (2001 : 66) mengemukakan bahwa “ Biaya mutu merupakan biaya-biaya yang timbul untuk mencegah terjadinya mutu yang rendah”. Dalam melakukan perbaikan mutu secara terus-menerus dan pencegahan kerusakan produksi, diperlukan biaya mutu. Oleh karena itu perlu dilakukan biaya yang berkaitan dengan upaya memperbaiki mutu produk tersebut. Menurut Prawirosentono (2002 : 24) biaya mutu dapat dikelompokkan kedalam empat kategori, yaitu :

1. Biaya pencegahan
2. Biaya penilaian
3. Biaya kegagalan eksternal
4. Biaya kegagalan internal

Untuk melihat faktor-faktor biaya mutu terhadap tingkat kerusakan produksi nira tebu dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Riduwan dan Akdon (2007 : 142) yaitu :

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 \tag{1}$$

Y = Kerusakan produksi (kg)

b<sub>0</sub> = Nilai konstan

x<sub>1</sub> = Biaya pencegahan (Rupiah)

x<sub>2</sub> = Biaya penilaian (Rupiah)

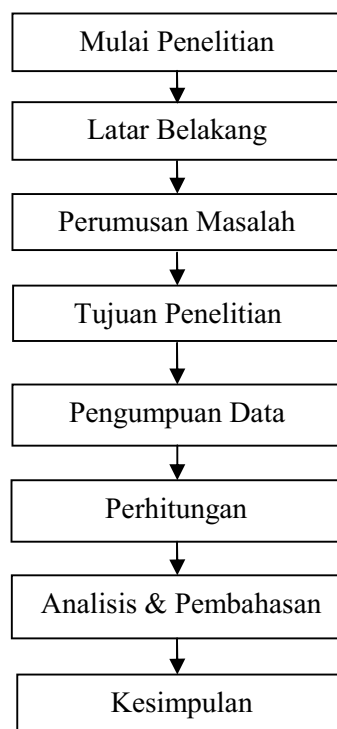
x<sub>3</sub> = Biaya kegagalan internal (Rupiah)

x<sub>4</sub> = Biaya kegagalan eksternal (Rupiah)

Analisis korelasi linier berganda adalah untuk mengetahui keeratan hubungan antara biaya mutu terhadap tingkat kerusakan produk, dengan rumus menurut Riduwan dan Akdon (2007 : 142) yaitu :

$$R = \frac{\sqrt{b_1x_1.y_1.y + b_2x_2.y + b_3x_3.y + b_4x_4.y}}{y} \tag{2}$$

## 3. Metode Penelitian



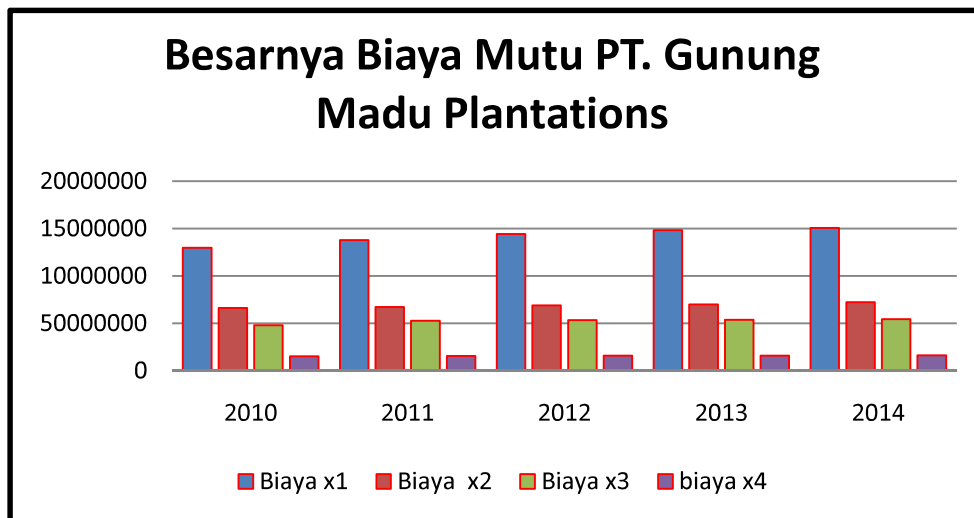
Gambar 1. Tahapan Penelitian

## Hasil dan pembahasan

Tabel 1. Kompilasi Data Biaya Mutu Produksi Nira Tahun 2010 - 2014

No	Biaya Pencegahan $x_1$	Tahun 2010 (Rp)	Tahun 2011 (Rp)	Tahun 2012 (Rp)	Tahun 2013 (Rp)	Tahun 2014 (Rp)	Rata-rata
1	Pelatihan Karyawan	38.900.000	40.700.000	42.560.000	43.250.000	44.320.000	41.946.000
2	Perencanaan Mutu	24.750.000	27.500.000	29.750.000	30.765.000	31.250.000	28.803.000
3	Perbaikan Mutu	36.450.000	38.250.000	39.340.000	41.325.000	41.700.000	32.853.000
4	Evaluasi Penyalur	29.720.000	31.320.000	32.489.000	32.820.000	33.250.000	31.919.800
	Total	129.820.000	137.770.000	144.139.000	148.160.000	150.520.000	
	Biaya Penilaian $x_2$	Tahun 2010 (Rp)	Tahun 2011 (Rp)	Tahun 2012 (Rp)	Tahun 2013 (Rp)	Tahun 2014 (Rp)	Rata-rata
1	Pengujian Mesin	15.760.000	16.250.000	16.825.000	17.125.000	18.120.000	16.816.000
2	Pengukuran Kerja Mutu	14.665.000	14.885.000	15.250.000	15.750.000	16.330.000	15.376.000
3	Monitor penyalur	20.250.000	20.500.000	20.750.000	20.900.000	21.150.000	20.710.000
4	Penelitian Terhadap Nira	15.450.000	15.650.000	15.950.000	16.250.000	16.750.000	16.010.000
	Total	66.125.000	67.285.000	68.775.000	70.025.000	72.350.000	
	Biaya Kegagalan Internal $x_3$	Tahun 2010 (Rp)	Tahun 2011 (Rp)	Tahun 2012 (Rp)	Tahun 2013 (Rp)	Tahun 2014 (Rp)	Rata-rata
1	Perbaikan Mesin	35.700.000	40.125.000	40.525.000	40.875.000	41.160.000	39.677.000
2	Kegagalan Dalam peralatan	12.250.000	12.500.000	12.750.000	12.950.000	13.150.000	12.720.000
	Total	47.950.000	52.625.000	53.275.000	53.825.000	54.310.000	
	Biaya Kegagalan Eksternal $x_4$	Tahun 2010 (Rp)	Tahun 2011 (Rp)	Tahun 2012 (Rp)	Tahun 2013 (Rp)	Tahun 2014 (Rp)	Rata-rata
1	Asuransi Pemasangan Mesin	15.250.000	15.500.000	15.750.000	16.000.000	16.250.000	15.750.000
	Total	15.250.000	15.500.000	15.750.000	16.000.000	16.250.000	

Sumber : PT. Gunung Madu Plantations

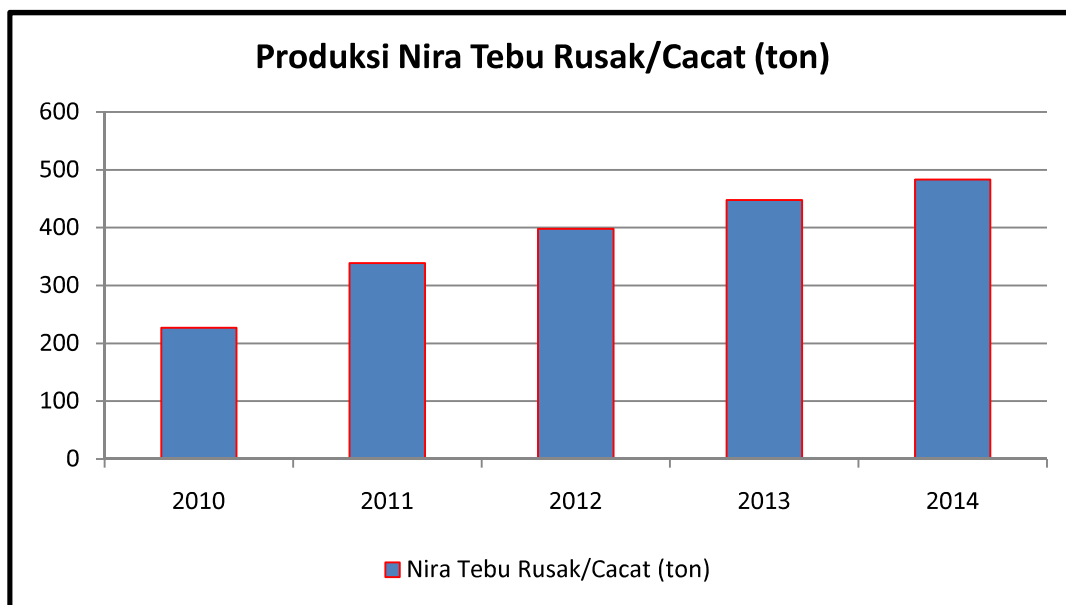


Gambar 2. Grafik Besarnya Biaya Mutu Tahun 2010-2014

Tabel 2. Produksi Nira yang Rusak dalam Produksi Tahun 2010 - 2014

Tahun	Nira tebu rusak/cacat /ton	Biaya (Rp)
2010	227 ton	249.700.000
2011	339 ton	372.900.000
2012	398 ton	437.800.000
2013	448 ton	492.800.000
2014	483 ton	531.300.000
Total	1895 ton	2.084.500.000
Rata-rata	379 ton	416.900.000

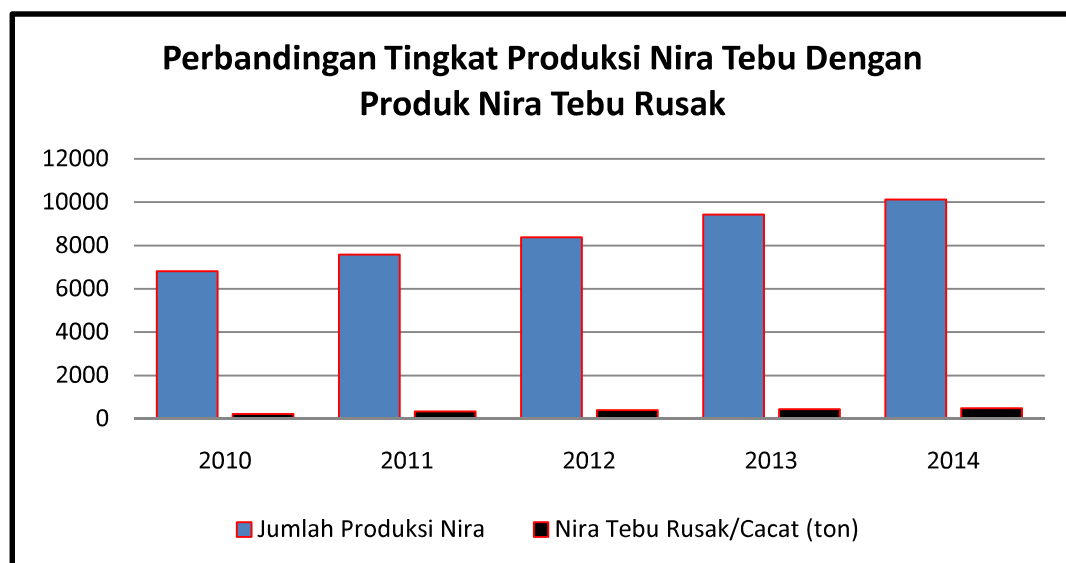
Sumber : PT. Gunung Madu Plantations



Gambar 3. Grafik Produksi Nira tebu yang Rusak dalam Produksi

Tabel 3. Perbandingan Tingkat Produksi Nira dengan Tingkat Produksi Nira yang Rusak

Tahun	Jumlah Produksi Nira tebu (ton)	Jumlah Nira tebu yang rusak/cacat (ton)	Rasio perbandingan Nira tebu yang rusak dengan Jumlah Produksi (%)
2010	6.810 ton	227 ton	3,33%
2011	7.587 ton	339 ton	4,46%
2012	8.381 ton	398 ton	4,74%
2013	9.428 ton	448 ton	4,75%
2014	10.127 ton	483 ton	4,76%
Total	33.946 ton	1895 ton	22,04%
Rata-rata	6.789,2 ton	379 ton	4,40%



Gambar 4. Grafik Perbandingan Produksi Nira tebu dengan Produk Nira yang Rusak

Untuk mengetahui sejauh mana kaitan antara biaya mutu dengan tingkat kerusakan produksi Nira tebu, maka digunakan analisis regresi berganda dengan bantuan *software* SPSS Versi 15.00.

**Tabel 4. Hasil Pengolahan Regresi Berganda Dengan Menggunakan Program SPSS**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	Zero-order	P	Part	Tolerance	VIF	B	Std. Error
1 (Constant)	<b>1.949.000</b>	.000	.000	.	<b>0.02.</b>	<b>991</b>	1.000	.000	.007	148.918
x2	.000	.000	.000	.	<b>0.002</b>	<b>.858</b>	1.000	.000	.017	60.473
x3	.000	.000	.1.000	.	<b>0.045</b>	<b>.1.000</b>	1.000	.041.	.002	600.876
x4	4.00E-006	.000	.000	.	<b>0.002</b>	<b>977</b>	1.000	.000.	.002.	453.035
total	.000	.000		.	.	.		<b>0.4.</b>	<b>0.28</b>	

Hasil uji  $x_1$  (biaya pencegahan) diperoleh nilai p value sebesar 0,02, sedangkan standar p value dikatakan variabel independent berpengaruh secara signifikan dan variabel dependent adalah  $> 0,05$ . Sehingga dari hasil uji simultan diketahui bahwa biaya pencegahan ( $x_1$ ) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kerusakan produk sebab nilai p value  $> 0,05$ . Hasil uji  $x_2$  (biaya penilaian) dengan tingkat kerusakan produk diketahui bahwa nilai p value sebesar 0,002, karena nilai p value  $< 0,005$ , berarti ada pengaruh yang signifikan antara biaya penilaian dengan tingkat kerusakan produk. Hasil uji  $x_3$  (biaya kegegelan internal) secara parsial diperoleh nilai p value secara 0,045 sedangkan nilai p value standar sebesar  $< 0,05$ . Karena nilai p value (0,045)  $> 0,05$  berarti tidak pengaruh yang signifikan antara biaya kegagalan internal dan tingkat kerusakan produk. Berdasarkan hasil analisis uji parsial untuk  $x_4$  (biaya kegegelan eksternal) diperoleh nilai p value sebesar 0,002, karena nilai p value (0,002)  $< 0,05$ . Dapat dikatakan bahwa biaya kegagalan eksternal berpengaruh secara signifikan dengan tingkat kerusakan produk.

## 5. Kesimpulan

1. Dari hasil analisis regresi antara biaya mutu dengan tingkat kerusakan produksi nira tebu, yang menunjukkan bahwa biaya mutu (biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan eksternal) berpengaruh secara signifikan, dengan nilai P value signifikan dengan nilai sebesar 0,05 dari tingkat kerusakan nira tebu yang tidak melebihi batas p value.
2. Biaya mutu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yakni dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2014. Dengan adanya peningkatan biaya mutu mengakibatkan tingkat kerusakan produksi nira tebu dapat menurun.

## Daftar Pustaka

- Prawironegoro. 2009. *Biaya Mutu Produk*. Salemba Empat : Jakarta.
- Prawirosentono. 2002. *Pengelompokan Biaya*. Salemba Empat : Jakarta.
- Riduwan dan Akdon. 2007. *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistik. Cetakan Kedua*. Alfabeta : Bandung.
- Sulastiningsih dan Zulkifli. 2001. *Kualitas Rendah : Suatu Konsep Pengukuran*. Salemba Empat : Jakarta
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi I*. Salemba Empat : Jakarta.