

ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BIAYA PEMELIHARAAN AKTIVA TETAP (MESIN) UNTUK MENJAGA KELANCARAN PRODUKSI PADA PT. TROPICA COCOPRIMA

Oleh:
Anggreanny Pratiwi Walukow
Agus Poputra
Harijanto Sabijono

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Akuntansi
Universitas Sam Ratulangi Manado
email: walukowanggreanny@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan studi kasus pada PT. Tropica Cocoprime dengan judul, “Analisis Perencanaan dan Pengendalian Biaya Pemeliharaan Aktiva Tetap (Mesin) Untuk Menjaga Kelancaran Produksi”. PT. Tropica Cocoprime adalah perusahaan yang menghasilkan tepung sebagai produk akhir dari proses produksi. Dalam proses produksi, mesin produksi memegang peranan penting dalam menghasilkan produk oleh karena itu sangat dibutuhkan perawatan agar terhindar dari sering terjadinya kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya rutin biaya pemeliharaan mesin dalam rangka perencanaan dan pengendalian pada PT. Tropica Cocoprime. Untuk merencanakan dan mengendalikan biaya perlu diadakannya pemisahan antara biaya variabel dan biaya tetap. Pada penelitian ini, digunakan metode kuadrat terkecil untuk memisahkan biaya tetap dan biaya variabel. Perhitungan dengan menggunakan analisis selisih varian yaitu analisis tiga selisih, didapati bahwa perusahaan mendapatkan selisih menguntungkan untuk biaya pemeliharaan mesin tetap yaitu pada selisih efisiensi karena unit yang diproduksi yaitu 1.750.000 kg lebih besar dari unit yang direncanakan yaitu sebesar 1.166.415 kg.

Kata kunci : *analisis perencanaan, pengendalian*

ABSTRACT

This research was case study on PT. Tropica Cocoprime, the title is “Analysis of Planning and Controlling Maintenance Cost of Fixed Assets (Mechanical) To Maintain Smooth Production”. PT. Tropica Cocoprime is a company that produces flour as the end product of the production process. In the production process, production machinery plays an important role in providing products there for urgently needed care in order to avoid frequent damage. This purpose of research is to analysis routine cost of engine maintenance cost for planning and control at PT. Tropica Cocoprime. To plan and controlling cost, need to the holding of separation between variable cost and fixed cost. This research used the least squares method for separate the variable cost and fixed cost. Calculations with using analysis three difference, was found that the companies getting difference in profitable for costs maintenance of machine fixed namely on difference efficiency because the unit that produced is 1.750.000 kg greater than the planned unit is 1.166.415 kg.

Keywords : *analysis planning, control*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Suatu perusahaan agar dapat mempertahankan aktivitas operasi dan manajemen yang baik, maka harus terus melakukan perbaikan dari periode ke periode. Perbaikan itu diantaranya adalah mutu produk, inovasi, ketepatan waktu saat produksi, dan memangkas biaya yang tidak perlu terjadi. Perolehan laba sangat ditentukan oleh pendapatan yang diperoleh, dan biaya yang harus dikeluarkan untuk memperoleh pendapatan tersebut. Oleh karena itu, maka perencanaan dan pengendalian biaya mutlak diperlukan agar tidak terjadi pemborosan. Pengeluaran biaya tersebut benar-benar diarahkan untuk memperoleh pendapatan yang diharapkan dari tahun ke tahun terjadi peningkatan seiring dengan pertumbuhan perusahaan. Perencanaan dan pengendalian biaya memiliki peranan yang besar bagi perusahaan. Proses perencanaan akan memberikan arah atau dapat dijadikan sebagai pedoman bagi kegiatan-kegiatan operasional perusahaan, sedangkan pengendalian akan menjamin terjadinya keselarasan antara tujuan-tujuan dan rencana perusahaan. Perencanaan dan pengendalian akan sangat membantu dan bermanfaat bagi perusahaan agar dapat beroperasi secara efisien dan efektif, dimana kondisi ini akan mempengaruhi tingkat keuntungan yang diperoleh perusahaan.

PT. Tropica Cocoprime merupakan perusahaan yang memproduksi tepung yang mempunyai banyak mesin dalam kegiatan produksinya yaitu untuk mengubah bahan baku yaitu kelapa menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Mesin-mesin yang digunakan akan mengalami kerusakan jika tidak adanya kegiatan pemeliharaan dan hal ini bisa mengganggu jalannya proses produksi. Tentu saja kegiatan pemeliharaan atau perawatan mesin akan berjalan dengan efektif dan efisien jika manajemen bisa merencanakan dan mengendalikan biaya yang akan dikeluarkan dengan tepat, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan aktiva tetap (mesin) untuk menjaga kelancaran produksi pada PT. Tropica Cocoprime.

Tujuan Penelitian

Untuk menganalisis biaya rutin pemeliharaan mesin dalam rangka perencanaan dan pengendalian pada PT. Tropica Cocoprime.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Biaya

Carter (2009:30) yang diterjemahkan oleh Krista, menyatakan bahwa biaya adalah suatu nilai tukar, pengeluaran, atau pengorbanan yang dilakukan untuk menjamin perolehan manfaat. Mulyadi (2009: 23), menyatakan bahwa biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Prawironegoro dan Purwanti(2008: 49), menyatakan biaya adalah kas dan setara kas yang dikorbankan untuk memproduksi dan memperoleh barang atau jasa yang diharapkan akan memperoleh manfaat atau keuntungan dimasa mendatang. Selanjutnya Widilestariningtyas, dkk (2010:10), menyatakan bahwa biaya adalah biaya sebagai nilai tukar, pengeluaran, pengorbanan untuk memperoleh manfaat.

Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan Mesin

Setiawan (2008:12), menyatakan bahwa pemeliharaan adalah tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui umur masa pakai dan kegagalan/kerusakan mesin. Tujuan pemeliharaan yang utama dapat didefinisikan sebagai berikut.

- a. untuk memperpanjang kegunaan *asset*,
- b. untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi dan mendapatkan laba investasi maksimum yang mungkin,³
- c. untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu,
- d. untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut.

Perencanaan dan Pengendalian Biaya

Dharmanegara (2010:5), menyatakan bahwa perencanaan diperlukan agar perusahaan dapat mengoperasikan departemen dan mencapai keberhasilan segmen. Ini melihat kepada apa yang harus dilakukan, bagaimana ini harus dilakukan, kapan ini harus dilakukan, oleh siapa. Carter (2009:5), menyatakan bahwa terdapat tiga jenis rencana yang dapat diidentifikasi dalam entitas bisnis yaitu rencana strategik, rencana jangka pendek, dan rencana jangka panjang. Nafirin (2007:4), menyatakan bahwa perencanaan merupakan

tindakan yang dibuat berdasarkan fakta dan asumsi mengenai gambaran kegiatan yang akan dilakukan di masa mendatang untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Rencana strategik diformulasikan di tingkat manajemen tertinggi, memerlukan pandangan luas atas perusahaan dan lingkungannya, paling tidak dapat diukur, dan diformulasikan pada interval waktu yang tidak teratur melalui proses yang pada dasarnya tidak sistematis, yang dimulai dengan pengidentifikasian kesempatan atau ancamanekesternal. Rencana jangka pendek, seringkali disebut anggaran, cukup terperinci guna memungkinkan disusunnya laporan keuangan proforma bagi entitas tersebut untuk suatu periode di masa depan (biasanya akhir dari periode anggaran). Rencana ini disusun melalui proses sistematis, sangat terukur, dinyatakan dalam ukuran finansial, terutama fokus pada perusahaan itu sendiridengan menganggap bahwa lingkungan eksternal seperti apa adanya, dan biasanya dipersiapkan untuk periode bulanan, kuartalan, atau tahunan. Selanjutnya, rencana jangka panjang atau anggaran jangka panjang, biasanya mencakup periode tiga sampai lima tahun ke depan. Dalam hal tingkat rincian dan keterukuran, rencana jangka panjang berada di antara rencana jangka pendek dan rencanan strategik.

Selain perencanaan biaya, aktivitas pengendalian biaya juga mempunyai peran yang penting bagi perusahaan. Carter (2009:6), menyatakan bahwa pengendalian adalah usaha sistematis manajemen untuk mencapai tujuan. Aktivitas dimonitor secara kontinu untuk memastikan bahwa hasilnya akan berada dalam batasan yang diinginkan. Dharmanegara (2010:108), menyatakan bahwa perencanaan dan pengendalian dari item *overhead* memiliki dua tujuan utama yaitu sebagai berikut:

1. Untuk memperkecil biaya umum di manapun mereka terjadi
2. Untuk memastikan bahwa biaya *overhead* dialokasikan, dalam hal kebanyakan masalah akurasi, terhadap berbagai pekerjaan dan produk telah dibuat.

Penelitian Terdahulu

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

Nama/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Wijayanti/ 2008	Analisis perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan mesin dan instalasi pada PG. Kebon Agung.	Bertujuan untuk menganalisis pengendalian biaya pemeliharaan mesin dan instalasi PG. Kebon Agung.	Deskriptif	Hasil varians melaporkan bahwa tingkat efisiensi yang tidak maksimal karena tingkat sumberdaya manusia yang masih rendah dan juga untuk membuat rencana anggaran pada staf TUK tidak diimbangi dengan faktor eksternal seperti tingkat inflasi.	Peneliti sebelumnya menguraikan faktor yang sama yaitu perencanaan biaya pemeliharaan mesin.	Penelitian sebelumnya mengendalikan dengan menggunakan analisis empat varians sedangkan pada penelitian ini menggunakan analisis tiga selisih.
Artiningrum /2003	Evaluasi perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan aktiva tetap (mesin) pada PG. Kreet Baru Bululawang	untuk mengevaluasi pelaksanaan perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan mesin yang dilaksanakan oleh PG. Kreet Baru Bululawang	Deskriptif	Hasil perhitungan dengan menggunakan analisis selisih, untuk selisih terkendali pada tahun 1999 yang terjadi adalah selisih yang tidak menguntungkan, sedangkan pada tahun 2000 adalah selisih yang menguntungkan. Untuk tahun 1999 dan 2000 selisih volume yang terjadi adalah selisih menguntungkan. Pada analisis tiga selisih diketahui selisih pengeluaran yang terjadi pada tahun 1999 adalah selisih yang tidak menguntungkan, sedangkan pada tahun 2000 selisih pengeluaran yang terjadi adalah selisih yang menguntungkan. Kemudian untuk selisih efisiensi yang terjadi pada tahun 1999 dan 2000 adalah selisih yang menguntungkan.	Melakukan penelitian pada faktor yang sama yaitu perencanaan biaya pemeliharaan mesin.	Penelitian sebelumnya melakukan evaluasi dalam perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan sedangkan peneliti melakukan analisis data dalam merencanakan biaya pemeliharaan mesin.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Jenis Data

1. Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah biaya pemeliharaan mesin yang diperoleh dari objek penelitian, yaitu PT. Tropica Cocoprime
2. Data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah struktur organisasi.

Sumber Data

1. Data Primer, merupakan data yang diperoleh dari sumber aslinya, data primer ini berupa hasil wawancara dengan manajer personalia dan staf bagian keuangan PT. Tropica Cocoprime.
2. Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh dari pihak luar obyek penelitian yang berasal dari hasil penelitian kepustakaan, literatur kuliah, makalah, jurnal, majalah dan koran serta literatur-literatur lainnya yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

Prosedur Penelitian

1. Mengambil data biaya pemeliharaan mesin, pada PT. Tropica Cocoprime tahun 2011 dan 2012
2. Memisahkan biaya tetap dan biaya variabel dalam biaya pemeliharaan mesin
3. Menggunakan analisis selisih varian untuk mengetahui selisih kerugian dan keuntungan pada biaya pemeliharaan mesin

Teknik Pengumpulan Data

1. Survei Lapangan, dimana peneliti melakukan pengamatan dan pencatatan langsung ke objek penelitian untuk mendapatkan dan mencatat data-data yang diperlukan, dalam hal ini tentang biaya pemeliharaan mesin pada PT. Tropica Cocoprime.
2. Studi Kepustakaan, dimaksudkan untuk mendapatkan data yang sifatnya teoritis melalui penelaahan pada teori-teori yang telah dipelajari serta mencari sumber-sumber lain berdasarkan kepustakaan.
3. Dokumentasi, untuk memperoleh data-data dengan berdasarkan sejumlah dokumen-dokumen dan laporan-laporan tertulis yang dimiliki oleh PT. Tropica Cocoprime, khususnya yang berkaitan dengan biaya pemeliharaan mesin tahun 2011 dan 2012.

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam pengolahan data adalah *least squares method* atau metode kuadrat terkecil untuk memisahkan biaya variabel dan biaya tetap. Kemudian analisis data selanjutnya yaitu dengan menggunakan metode analisis tiga selisih.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

PT. Tropica Cocoprime adalah perusahaan dalam negeri yang konsisten dengan memproduksi tepung kelapa sejak awal berdirinya perusahaan. Pabrik ini dibangun pada tahun 1997 dan mulai operasi komersial pada bulan Mei 1998. Sebanyak 278 personil bekerja dan kapasitas pabrik adalah 275 MT per bulan DC. Filosofi perusahaan selalu untuk memproduksi dan memasok produk-produk berkualitas yang aman dikonsumsi manusia.

Perusahaan terletak di wilayah kelapa hasil tinggi Indonesia dan dilengkapi dengan keadaan fasilitas seni manufaktur. Produk kami diproses secara higienis dibawah control kualitas yang ketat dan operasi kami diawasi oleh personil yang berpengalaman, berdedikasi dan profesional. Kami memiliki laboratorium sendiri, Independen kami di pabrik di mana pengujian baik bahan baku dan produk jadi dilakukan.

Visi dan Misi

1. Adapun visi perusahaan adalah *Our vision to be recognized and respected as one of the premier high-quality Desiccated Coconut Producer* (visi kami adalah untuk dikenal dan diakui sebagai salah satu penghasil (produsen) Tepung Kelapa yang berkualitas tinggi)
2. Dan misi perusahaan adalah *PT. Tropica Cocoprime is committed to supplying the consumer and our customer with finest high-quality desiccated coconut products and be profitable in the process. PT. Tropica Cocoprime supports this goal with a corporate philosophy of adhering to highest ethical conduct in all its business dealings, treatment of its employees, social and environmental policies* (PT. Tropica Cocoprime berkomitmen untuk menjadi pemasok produk Tepung Kelapa yang terbaik dan berkualitas tinggi kepada para

konsumen dan dengan proses yang menguntungkan. PT.Tropica Cocoprima mendukung tujuan ini dengan filosofi perusahaan yang menjunjung tinggi semua etika bisnis yang berlaku, mencakup perilaku karyawan, sosial dan kebijakan lingkungan).

Hasil Penelitian

Mesin Produksi

Perusahaan membutuhkan mesin produksi untuk mengolah bahan baku yang digunakan untuk membantu tenaga kerja dalam menghasilkan *output* yang diharapkan dalam menunjang kegiatan produksinya. Mesin produksi yang digunakan oleh PT. Tropica Cocoprima adalah sebagai berikut:

1. Bagian *Opening*
 - a. Mesin *Nuts Cunter*, untuk mengangkat kelapa biji ke box-box sheller.
 - b. Mesin *Sheller*, mesin yang dipakai untuk mengupas tempurung dari kelapa.
 - c. Mesin *Conveyor* tempurung, untuk mengangkat tempurung-tempurung yang sudah dikupas dari kelapa.
 - d. Mesin *Conveyer* kelapa putih, untuk mengangkat daging kelapa putih yang sudah dikupas kulit arinya masuk ke bagian *Wet*.
2. Bagian *Wet*
 - a. Mesin-mesin *Screw-Daging Kelapa Putih (DKP)* yang dari *opening* diangkut ke bagian penampungan DKP. Dari penampungan DKP ke *treatment bak 5* di bak 5 ada mesin yang menunjukkan *Screw* untuk menaikkan DKP ke *grinder* (penggilingan).
3. Bagian *Grinder*
 - a. Mesin *Grinder*, untuk menggiling DKP menjadi *White Meet* kemudian menuju mesin *blancher* alat untuk mematikan kuman/ bakteri.
4. Bagian *Dryer*
 - a. Mesin *Dryer*, untuk pengeringan *White Meet*
 - b. Mesin *Rotex*, untuk memisahkan produk yang dihasilkan
 - c. Mesin pengepakan, produk akan siap untuk di *packing* sesuai ukuran produk.
5. Mesin *Boiler*, mesin yang mengubah air menjadi panas atau steam. Air panas atau steam dengan tekanan tertentu kemudian digunakan untuk mengalirkan panas pada proses produksi.

Biaya Pemeliharaan Mesin

Perusahaan membutuhkan biaya untuk kelancaran operasionalnya. Salah satu biaya yang penting bagi perusahaan adalah biaya pemeliharaan mesin yang adalah biaya menyangkut usaha-usaha untuk menghilangkan kemungkinan-kemungkinan yang menimbulkan kemacetan yang disebabkan karena kondisi fasilitas produksi yang tidak baik. Biaya pemeliharaan mesin yang terjadi pada tahun 2011 adalah sebesar Rp. 109.545.000,00 dengan jam kerja mesin yaitu 3.168 jam. Selanjutnya pada tahun 2012 biaya pemeliharaan mesin adalah sebesar 133.545.000,00 dan jam kerja mesin adalah 3.516 jam.

Pembahasan

Analisis Perencanaan Biaya Pemeliharaan Mesin

Tujuan proses anggaran adalah untuk mengarahkan pernyataan tujuan umum ke fokus perencanaan biaya pemeliharaan aktiva tetap atau dalam hal ini lebih di khususkan kepada mesin produksi. Pihak manajemen harus melaksanakan kepemimpinan pada tahap perencanaan ini agar ada kerangka kerja yang nyata, jelas dan realistis dalam operasi yang akan dilaksanakan untuk pencapaian sasaran yang bersifat khusus. Hal ini akan memberikan suatu dasar bagi pengukuran kinerja.

Biaya variabel harus dipisahkan dengan biaya tetap untuk keakuratan hasil keputusan, untuk mengambil suatu keputusan yang memuaskan bagi perencanaan biaya pemeliharaan mesin dalam perusahaan. Data tahun 2011 akan menjadi standar atau patokan anggaran untuk menganalisis biaya perencanaan pemeliharaan mesin di tahun 2012. Penulis menggunakan metode analisis kuadrat terkecil (dengan bantuan Microsoft Excel 2010) untuk memisahkan biaya variabel dan biaya tetap, yang akan diuraikan pada tabel 2.

Carter (2009:77), metode kuadrat terkecil (*least squares method*), kadang kala disebut analisis regresi, menentukan secara matematis garis yang paling sesuai, atau garis regresi linear, melalui sekelompok titik.

Biaya variabel, *b*, dapat dihitung sebagai berikut.

$$b = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} = \frac{\text{total kolom 6}}{\text{total kolom 5}}$$

Biaya tetap, a , dapat dihitung menggunakan rumus untuk garis lurus sebagai berikut.
 $y = a + b x$

Tabel 2 Perhitungan Biaya Pemeliharaan Mesin

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Y1	(Y1-Y) X1	(X1-X)			
Bulan	Biaya Pemeliharaan	Selisih dari Rata-rata Biaya Rp. 9.128.750,00	Jam Kerja Mesin	Selisih dari Rata-rata 264 Jam	(4) Dikuadratkan	(4)x(2)
Januari	4.800.000,00	(4.328.750,00)	138	(126)	15.876	545.422.500,00
Februari	10.570.000,00	1.441.250,00	128	(136)	18.496	(196.010.000,00)
Maret	12.150.000,00	3.021.250,00	349	85	7.225	256.806.250,00
April	8.350.000,00	(778.750,00)	286	22	484	(17.132.500,00)
Mei	10.100.000,00	971.250,00	318	54	2.916	52.447.500,00
Juni	12.150.000,00	3.021.250,00	349	85	7.225	256.806.250,00
Juli	7.430.000,00	(1.698.750,00)	271	7	49	(11.891.250,00)
Agustus	7.605.000,00	(1.523.750,00)	274	10	100	(15.237.500,00)
September	12.300.000,00	3,171,250.00	251	(13)	169	(41.226.250,00)
Oktober	8.620.000,00	(508,750.00)	264	-	-	-
November	8.350.000,00	(778,750.00)	286	22	484	(17.132.500,00)
Desember	7.120.000,00	(2,008,750.00)	254	(10)	100	20.087.500,00
Jumlah	109.545.000,00	-	3.168	-	53.124	832.940.000,00

Sumber : hasil olahan penulis

Analisis Pengendalian Biaya Pemeliharaan Mesin

Analisis selisih dibutuhkan dalam rangka untuk menetapkan penyebab terjadi selisih biaya, dan mengoreksi situasi yang merugikan. Dalam biaya pemeliharaan mesin dimungkinkan terjadi selisih, karena situasi atau standar yang tidak tepat sehingga terjadi lebih tinggi atau lebih rendah dari situasi yang sesungguhnya terjadi. Mursyidi (2007:264), menyatakan bahwa proses penyusunan BOP standar sama dengan perhitungan BOP pada sistem normal (*normal costing system*) yang membedakan antara *normal costing system* dan *standard costing system* adalah bahwa dalam *normal costing system* membebankan BOP ke produk berdasarkan kapasitas sesungguhnya, sedangkan pada sistem biaya standar, BOP dibebankan ke produk berdasarkan kapasitas standar.

Penelitian ini, akan digunakan data tahun 2011 sebagai patokan biaya atau standar sebagaimana yang telah di jelaskan sebelumnya pada analisis perencanaan biaya pemeliharaan mesin dan akan digunakan dalam metode analisis tiga selisih. Untuk tahun 2011 yang merupakan patokan atau standar perencanaan dan pengendalian biaya, jumlah *output* yang dihasilkan perusahaan adalah sebanyak 1.750.000 kg. Selanjutnya pada tahun 2012, perusahaan menghasilkan *output* sebanyak 1.166.415 kg.

- a. Untuk biaya pemeliharaan mesin variabel
- a) Selisih tarif biaya pemeliharaan mesin variabel

$$\begin{aligned} & (\text{Tarif standar} - \text{tarif aktual}) \times \text{Jam standar} \\ & = (\text{Rp. } 109.545.000,00 - 133.545.000,00) \times 3.168 \\ & = -76.032.000.000,00 \text{ (rugi)} \end{aligned}$$

b) Selisih Efisiensi

$$\begin{aligned} & (\text{jam standar} - \text{jam aktual}) \times \text{tarif standar} \\ & = (3.168 - 3.516) \times 109.545.000,00 \\ & = -38.121.660.000,00 \text{ (rugi)} \end{aligned}$$

c) Selisih tarif dan efisiensi

$$\begin{aligned} & (\text{jam standar} - \text{jam aktual}) \times (\text{tarif standar} - \text{tarif aktual}) \\ & = (3.168 - 3.516) \times (109.545.000 - 133.545.000) \\ & = -348 \times -24.000.000 \\ & = -8.352.000.000,00 \end{aligned}$$

b. Untuk biaya pemeliharaan mesin tetap

a) Selisih tarif biaya pemeliharaan mesin tetap

$$\begin{aligned} & (\text{tarif standar} - \text{tarif aktual}) \times \text{aktual output (unit)} \\ & = (\text{Rp. } 109.545.000,00 - 133.545.000,00) \times 1.166.415 \text{ kg} \\ & = -27.993.960.000.000,00 \text{ (rugi)} \end{aligned}$$

b) Selisih Efisiensi

$$\begin{aligned} & (\text{standar unit yang diproduksi} - \text{aktual unit}) \times \text{tarif standar} \\ & = (1.750.000 - 1.166.415) \times 109.545.000 \\ & = 583.585 \times 109.545.000 \\ & = 63.928.818.825.000 \text{ (laba)} \end{aligned}$$

c) Selisih tarif dan efisiensi

$$\begin{aligned} & (\text{standar unit yang diproduksi} - \text{aktual unit}) \times (\text{tarif standar} - \text{tarif aktual}) \\ & = (1.750.000 - 1.166.415) \times (\text{Rp. } 109.545.000,00 - 133.545.000,00) \\ & = 583.585 \times -24.000.000 \\ & = -14.006.040.000.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan analisis tiga selisih di atas, maka perhitungan selisih biaya pemeliharaan mesin dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Untuk biaya pemeliharaan mesin variabel terdapat selisih kerugian pada tarif biaya pemeliharaan mesin variabel, selisih efisiensi, dan selisih tarif dan efisiensi selisih kerugian ini diakibatkan karena yang biaya sesungguhnya terjadi atau biaya aktual lebih besar daripada rencana yang telah ditetapkan.
- b. Untuk biaya pemeliharaan mesin tetap, terdapat juga selisih kerugian pada perhitungan selisih tarif biaya pemeliharaan tetap dan selisih tarif dan efisiensi. Seperti pada biaya pemeliharaan mesin variabel, selisih kerugian diakibatkan oleh karena biaya aktual lebih besar dibandingkan rencana biaya direncanakan. Namun untuk perhitungan selisih efisiensi terdapat selisih menguntungkan karena standar unit yang diproduksi lebih besar daripada aktual unit sesungguhnya.

Usulan Perencanaan Biaya Pemeliharaan Mesin

Analisis regresi yang menggunakan rumus untuk garis lurus $Y = a + bx$ digunakan dalam merencanakan biaya pemeliharaan mesin untuk periode tahun 2013. Usulan perencanaan biaya pemeliharaan mesin akan diuraikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3 PT. Tropica Cocoprma Usulan Perencanaan Biaya Pemeliharaan Mesin Tahun 2013

Bulan	Biaya Pemeliharaan (Y)	X	X. Y	X ²
Januari	6,800,000.00	-5	(34,000,000.00)	25
Febuari	12,570,000.00	-4	(50,280,000.00)	16
Maret	14,150,000.00	-3	(42,450,000.00)	9
April	10,350,000.00	-2	(20,700,000.00)	4
Mei	12,100,000.00	-1	(12,100,000.00)	1
Juni	14,150,000.00	0	-	0
Juli	9,430,000.00	1	9,430,000.00	1
Agustus	9,605,000.00	2	19,210,000.00	4
September	14,300,000.00	3	42,900,000.00	9
Oktober	10,620,000.00	4	42,480,000.00	16
November	10,350,000.00	5	51,750,000.00	25
Desember	9,120,000.00	6	54,720,000.00	36
Jumlah	133,545,000.00		60,960,000.00	146

$$a = \frac{\sum Y}{N} = \frac{133,545,000.00}{12} = \text{Rp. } 11.128.750,00$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{60,960,000.00}{146} = \text{Rp. } 417.534,24$$

$$Y = a + bx$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Januari}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (7) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 2.922.739,68 \\ &= \text{Rp. } 14.051.489,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Febuari}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (8) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 3.340.273,92 \\ &= \text{Rp. } 14.469.023,92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Maret}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (9) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 3.757.808,16 \\ &= \text{Rp. } 14.886.558,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{April}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (10) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 4.175.342,40 \\ &= \text{Rp. } 15.304.092,40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Mei}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (11) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 4.592.876,64 \\ &= \text{Rp. } 15.721.626,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Juni}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (12) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 5.010.410,88 \\ &= \text{Rp. } 16.139.160,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Juli}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (13) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 5.427.945,12 \\ &= \text{Rp. } 16.556.695,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{Agustus}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (14) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 5.845.479,36 \\ &= \text{Rp. } 16.974.229,36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_{\text{sept}2013} &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 417.534,24 (15) \\ &= \text{Rp. } 11.128.750,00 + \text{Rp. } 6.263.013,60 \\ &= \text{Rp. } 17.391.763,60 \end{aligned}$$

Yoktober2013 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 417.534,24 (16)
 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 6.680.547,84
 = Rp. 17.809.297,84
 Ynov2013 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 417.534,24 (17)
 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 7.098.082,08
 = Rp. 18.226.832,08
 Ydes2013 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 417.534,24 (18)
 = Rp. 11.128.750,00 + Rp. 7.515.616,32
 = Rp. 18.644.366,32

Berdasarkan perhitungan yang menggunakan analisis metode kuadrat terkecil terjadi peningkatan setiap bulannya. Dimana biaya pemeliharaan mesin pada bulan januari 2013 sebesar Rp.14,051,489.68. Hingga pada bulan desember 2013 sebesar mencapai Rp. 18.644.366,32.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dalam menggunakan analisis tiga selisih, didapati bahwa perusahaan mendapatkan selisih menguntungkan untuk biaya pemeliharaan mesin tetap yaitu pada selisih efisiensi karena unit yang diproduksi yaitu 1.750.000 kg lebih besar dari unit yang direncanakan yaitu sebesar 1.166.415 kg.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perusahaan bisa menggunakan analisis varian untuk pengendalian biaya agar dapat mengetahui seberapa jauh selisih aktual dengan selisih yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Artiningrum, Nurochmani. 2003. Evaluasi perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan aktiva tetap (mesin) pada PG. Kreet Baru Bululawang. *Skripsi* Unikom. Bandung.
- Carter, Wiliam. K., Milton, F, Usry. 2009. *Akuntansi Biaya*. Salemba Empat, Jakarta
- Dharmanegara Ida Bagus Agung. 2010. *Penganggaran Perusahaan Teori dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Mulyadi. 2009. *Akuntansi Biaya*. UPP-Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.Yogyakarta
- Mursyidi. 2007. *Akuntansi Biaya (Conversion Costing, Just in Time, dan Activity-Based Costing)*. Refika Aditama. Bandung
- Nafirin,M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*. Salemba Empat. Jakarta
- Prawironegoro Darsono., Purwanti Ari. 2008. *Akuntansi Manajemen*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Setiawan, F.D. 2008. *Perawatan Mekanikal Mesin Produksi*. Maximus. Yogyakarta.
- Widilestarintyas Ony., Sony W.F., dan Anggadhini Sri Dewi. 2010. *Akuntansi Biaya*. Graha Ilmu.Yogyakarta.
- Wijayanti, Finis. 2008. Analisis perencanaan dan pengendalian biaya pemeliharaan mesin dan instalasi pada PG. Kebon Agung. *Skripsi* Universitas Muhamadiyah. Malang.