

Analisis Biaya Tiap Proses Pada Area *Assembly* Dan *Painting* di PT X Menggunakan Metode *Activity Based Costing*

Yoses Clemens¹, Felecia²

Abstract: This research aims to analyze process costs in the assembly and painting departments at PT X. Accurate cost calculation is crucial to avoid undercosting and overcosting. Previously, no detailed cost calculation, particularly for overhead costs, had been performed. Therefore, this research employs the Activity Based Costing method, with the expectation of providing structured cost information. Overhead costs such as supporting material costs, energy, and machine depreciation are the focus of this study. Detailed and accurate process cost analysis will help the company determine the actual production costs. From this, the company can also identify processes that need improvement. These improvements aim to reduce costs, making PT X's product prices more competitive in the market.

Keywords: activity-based costing; cost per process; production; bicycle

Pendahuluan

PT X merupakan perusahaan yang bekerja di bidang manufaktur sepeda. Dalam proses produksi, sepeda melewati 3 tahapan proses besar. Proses pertama yaitu *welding*, proses kedua yaitu *painting* dan proses ketiga yaitu *assembly*. Masing-masing 3 tahapan proses besar itu pun terdiri dari berbagai proses tahapan kecil yang sangat banyak. Penelitian ini berfokus pada proses *assembly* dan *painting*.

Dalam dunia manufaktur yang kompetitif dan dinamis, memperkirakan biaya produksi secara akurat sangat penting agar bisnis tetap memperoleh keuntungan. Perhitungan biaya secara tepat ini perlu dilakukan agar tidak terjadi *overcosting* (produk atau layanan dikenakan biaya yang lebih tinggi daripada seharusnya) dan *undercosting* (produk atau layanan dikenakan biaya yang lebih rendah daripada seharusnya). Perhitungan biaya secara detail ini memudahkan perusahaan dalam menentukan harga produk. Diharapkan perusahaan mendapatkan keuntungan yang diinginkan tetapi harga dari produk mereka tetap dapat bersaing di pasar. Dalam penentuan harga pokok produksi terdapat beberapa komponen penyusun biaya, yaitu biaya tenaga kerja langsung, bahan baku langsung dan biaya overhead (Maghifzah, *et al.*[1]).

Dalam penerapannya perusahaan dihadapkan dengan kompleksitas dalam proses produksi. Banyaknya jenis dan tipe dari sepeda yang

diproduksi juga mempengaruhi rumitnya perhitungan biaya yang perlu dilakukan. Tahapan proses yang dilewati masing-masing jenis sepeda juga dapat berbeda, sehingga diambil keputusan untuk melakukan perhitungan biaya per proses. Ini akan memudahkan perusahaan dalam menentukan biaya yang dibutuhkan untuk masing-masing jenis dan tipe sepeda. Perusahaan hanya perlu menambahkan biaya per proses untuk proses apa saja yang dilewati. Keuntungan lain dari perhitungan biaya per proses ini, perusahaan dapat dengan mudah melakukan penyesuaian saat ada perubahan. Perubahan yang dilakukan dapat berupa penambahan atau pengurangan tenaga kerja, atau pergantian bahan baku pendukung. Perusahaan juga dapat mengidentifikasi proses apa saja yang perlu ditingkatkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan observasi lapangan untuk mengetahui kondisi perusahaan dan alur produksi yang ada di PT X. Tahap kedua dilakukan identifikasi masalah untuk menentukan pokok permasalahan yang harus diperbaiki. Tahap ketiga adalah mengumpulkan teori yang berkaitan dengan pemecahan masalah di PT X. Tahap keempat dilakukan pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan data dari pihak terkait. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul dilakukan proses pengolahan untuk mendapatkan biaya per proses dalam pembuatan sebuah sepeda. Perhitungan biaya produksi nantinya akan diverifikasi dan divalidasi. Tahap terakhir adalah menyusun kesimpulan dan saran.

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: c13200005@john.petra.ac.id, Felecia@petra.ac.id

Cost Accounting

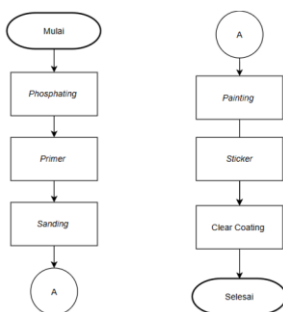
Akuntansi biaya merupakan bagian dari akuntansi yang berfokus pada pengawasan, pencatatan, pengukuran dan penyajian biaya secara terstruktur untuk membantu manajemen dalam mengelola dan memantau kegiatan bisnis. Tujuannya adalah untuk menentukan harga pokok produksi, pengendalian biaya dan pengambilan keputusan khusus untuk masa yang akan mendatang (Mulyadi [2]). Kriteria yang paling penting dari *cost accounting* adalah memberikan informasi yang relevan dan sejalan dengan keputusan yang harus dibuat dari pihak manajerial (Lanen et al., [3]).

Activity Based Costing

Activity Based Costing merupakan salah satu metode dalam *cost accounting*. *Activity Based Costing* adalah metode analisis biaya dengan cara mengelompokkan biaya berdasarkan aktivitas yang diperlukan untuk membuat sebuah produk ataupun jasa (Prastiwi, et al. [4]). Perhitungan biaya yang dilakukan mencakup biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* (biaya tenaga kerja tidak langsung, biaya *supporting material*, biaya energi dan biaya depresiasi mesin).

Identifikasi Proses Produksi

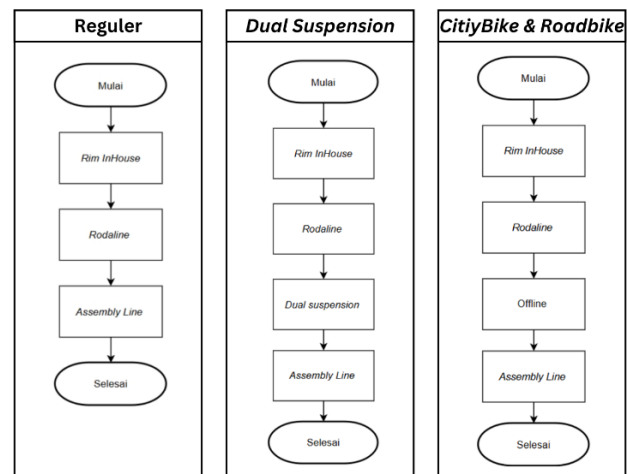
Tahap pertama yang dilakukan adalah identifikasi proses produksi departemen *painting* dan *assembly* pada PT X. Alur produksi departemen *painting* dapat dilihat pada Gambar 1. Komponen sepeda yang melalui tahapan proses ini antara lain *frame*, *fork*, *fender*, *carrier* dan basket.



Gambar 1. Flowchart proses *painting*

Pada departemen *painting*, terdapat lima area proses besar, yaitu *phosphating*, *primer*, *sanding*, *painting*, dan *clear coating*. Masing-masing area proses besar memiliki beberapa tahapan proses didalamnya. 4 tipe sepeda (*regular*, *dual suspension*, *citybike* dan *roadbike*) melewati tahapan proses *painting* yang sama namun setiap sepeda memiliki jenis komponen yang berbeda.

Departemen *assembly* terdiri dari proses *rim house*, *rodaline*, *assembly line*, *dual suspension*, dan *offline*. PT X memproduksi 4 tipe sepeda dan masing – masing melewati proses yang berbeda seperti pada Gambar 2. Tipe sepeda *regular* memiliki proses yang sederhana, sedangkan tipe sepeda *dual suspension* memerlukan penambahan komponen khusus pada rangka, dan sepeda *citybike* dan *roadbike* memiliki proses *assembly* yang sama dimana sepeda jenis ini memerlukan pengerjaan perakitan komponen khusus sebelum dirakit diatas *conveyor* pada urutan proses *assembly line*. Perbedaan dari kedua jenis sepeda ini terletak pada komponen tambahan yang diperlukan. Komponen *fender*, *carrier*, dan keranjang untuk sepeda *citybike* dan komponen *dropbar* untuk sepeda *roadbike*.



Gambar 2. Proses produksi *assembly*

Identifikasi Direct Labor

Pada tahap ini dilakukan identifikasi jumlah tenaga kerja langsung dan durasi per tahapan proses *painting* dan *assembly*. Data waktu yang digunakan pada departemen *painting* berdurasi 19 detik mengikuti kecepatan *conveyor*. Sedangkan untuk departemen *assembly* terdapat 2 jenis data waktu. 40 detik untuk proses yang dilakukan diatas meja *conveyor*, sedangkan untuk proses yang tidak dilakukan di meja *conveyor* dilakukan *stopwatch time studies*.

Identifikasi Overhead

Identifikasi komponen penyusun biaya *overhead* merupakan proses penting dalam akuntansi biaya. Biaya *overhead painting* dan *assembly* terdiri dari biaya energi, biaya *supporting material* dan biaya depresiasi mesin.

Indirect Labor

Indirect labor atau tenaga kerja tidak langsung pada proses *painting* terdiri dari *foreman*, *quality control*, *supervisor*, kepala produksi dan manager produksi. Sedangkan, *indirect labor* untuk *assembly* terdiri dari *foreman rim in house*, *foreman rodaline*, *foreman assembly line*, *supervisor*, kepala produksi, *manager*, *quality control proses*, *quality control inspectOr*, dan *quality rodaline*.

Supporting Material

Pada tahap ini dilakukan identifikasi *supporting material* apa saja yang digunakan dalam *painting* dan *assembly*. *Supporting material* adalah jenis *material* yang digunakan dalam proses produksi diluar *direct material*. *Supporting material* digunakan untuk meningkatkan efisiensi kerja suatu proses agar mendapatkan hasil yang optimal.

Energi

Terdapat dua jenis energi yang digunakan pada departemen *painting*, yaitu listrik dan air. Energi listrik dibagi menjadi 2 jenis, listrik biasa dan listrik untuk kompresor. Listrik biasa ini digunakan di seluruh departemen *painting* dan *assembly* sedangkan listrik kompresor digunakan pada proses *cleaning dust* pada proses departemen *painting* dan *rim in house* pada departemen *assembly*. Energi air hanya digunakan di seluruh proses departemen *painting*.

Depresiasi Mesin

Pada tahap ini akan dilakukan indentifikasi jenis mesin yang digunakan pada proses produksi di departemen *painting* dan *assembly*. Berdasarkan departemen *accounting* PT X setiap mesin memiliki umur 8 tahun, sehingga mesin yang dibeli sebelum tahun 2016 kebawah sudah tidak memiliki nilai atau *book value*. Perhitungan depresiasi mesin hanya berlaku pada mesin yang masih memiliki *book value* pada periode tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Perhitungan biaya tiap proses pada PT X ini dilakukan di dua departemen. Departemen *painting* dan departemen *assembly*. Pada masing-masing departemen terdapat beberapa proses produksi.

Perhitungan Biaya Direct Labor Painting

Biaya tenaga kerja terdiri dari gaji beserta tunjangan yang dibayarkan kepada pekerja. Gaji per bulan

operator pada PT X sebesar [REDACTED]. Satu bulan mereka memiliki 174 jam kerja regular, Berdasarkan data gaji dan data jam kerja, dapat diketahui gaji per jam operator sebesar [REDACTED].

Proses produksi pada PT X memiliki budaya lembur, sehingga pembebanan biaya tenaga kerja langsung juga memperhitungkan biaya lembur. Saat lembur pada 1 jam pertama, gaji per jam operator dikali 1,5. Saat lembur jam kedua dan seterusnya gaji per jam operator dikali 2. Dalam satu minggu hanya diperbolehkan lembur maksimal 20 jam. Proses produksi berlangsung 6 hari dalam seminggu. Asumsi jika setiap hari selalu lembur, maka terdapat 6 jam *overtime* menggunakan gaji per jam 1,5x dan 14 jam *overtime* menggunakan gaji per jam 2x. Perhitungan gaji regular dan *overtime* dalam sebulan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Gaji regular dan lembur dalam 1 bulan

	Regular	Overtime 1 jam	Overtime 2 jam
Gaji per jam	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Jam kerja per bulan	174	24	56
Total per bulan	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan gaji per bulan sebesar [REDACTED]. Menghitung biaya tenaga kerja langsung per proses dengan cara mengalikan durasi proses dengan gaji per detik.

$$Gaji\ per\ detik = \frac{Gaji\ per\ bulan}{Total\ jam\ kerja\ dalam\ 1\ bulan\ (detik)} \tag{1}$$

$$Gaji\ per\ detik = \frac{[REDACTED]}{(174 + 80) \times 3600}$$

$$Gaji\ per\ detik = [REDACTED]$$

Perhitungan biaya tenaga kerja langsung per proses pada area *sanding* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan biaya tenaga kerja langsung

Process Sanding	Time(s)	Number of Labor	Labor cost
Pemasangan komponen di gantungan	19	1	[REDACTED]
<i>Sanding</i>	19	14	[REDACTED]

Process Sanding	Time(s)	Number of Labor	Labor cost
Checking sanding	19	1	
Repair	19	1	
Pelepasan protect	19	1	
Pengelapan dan pelepasan komponen dari gantungan	19	1	

Perhitungan Biaya Indirect Labor Painting

Pembebanan biaya tenaga kerja tidak langsung ini dilakukan per sepeda. Perhitungan dengan cara membagi gaji per bulan dengan kapasitas perbulan. Kapasitas produksi *painting* 160 per jam, sehingga kapasitas per bulan sebesar 27.840. Dalam 1 bulan terdapat 174 jam kerja regular. Perhitungan pembebanan biaya tenaga kerja tidak langsung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indirect labor cost painting per sepeda

Jabatan	Man	Gaji/bulan (Rp)	Kapasitas/ bulan	Biaya/ sepeda (Rp)
Foreman phospating	1		27,840	
Foreman primer	1		27,840	
Foreman sanding	1		27,840	
Foreman painting	1		27,840	
Foreman decal	1		27,840	
Foreman clear coating	1		27,840	
Supervisor	5		27,840	
Kepala Produksi	1		27,840	
Manager qc painting	1		27,840	
qc decal	1		27,840	
qc clear coating	1		27,840	

Total biaya

Perhitungan Biaya Supporting Material Painting

Pembebanan biaya *supporting material* dilakukan dengan cara

Pengukuran langsung

Pengukuran langsung yang dilakukan menggunakan beberapa alat bantu, yang pertama dengan meteran untuk mengukur dimensi (panjang dan lebar) yang digunakan dalam proses produksi. Perhitungan penggunaan material tidak langsung dengan pengukuran langsung dapat dilihat pada contoh perhitungan biaya penggunaan SL-01 15 x 10cm di bawah ini.

$$CL = \Sigma pcs \text{ yang digunakan} \times \text{harga per pc} \quad (2)$$

Keterangan :

CL = Biaya penggunaan *supporting material* berdasarkan pengukuran langsung

$$CL = 6 \times$$

$$CL =$$

Wawancara

Untuk perhitungan penggunaan *supporting material* yang digunakan dengan metode ini dengan cara melakukan wawancara terhadap operator, *foreman* atau pihak yang bertanggung jawab atas penggunaan *supporting material* ini. Contoh perhitungan biaya penggunaan *supporting material* CP-01 melalui metode ini dengan cara.

$$CW = \frac{\Sigma \text{penggunaan} \times \text{harga per pcs}}{\text{Berapa kali penggunaan}} \quad (3)$$

Keterangan:

CW = Biaya penggunaan *supporting material* berdasarkan wawancara

$$CL = \frac{1 \times}{10}$$

$$CL =$$

Penggunaan bon

Hasil yang didapat dari metode ini lebih ke pendekatan, jadi menggunakan data permintaan

dari produksi ke gudang selama kurang lebih 3 bulan lalu dibagi dengan jumlah sepeda yang dihasilkan. Perhitungan penggunaan *supporting material* dengan pengukuran bon dapat dilihat pada contoh perhitungan biaya penggunaan TW-01 dibawah ini.

$$CB = \frac{\sum \text{bon(dalam n bulan)}}{(\sum \text{sepeda yang diproduksi(dalam n bulan)})} \times \text{harga (kg)} \quad (4)$$

Keterangan:

CB = Biaya penggunaan *supporting material* berdasarkan penggunaan bon

$$CB = \frac{500+700+560}{38,383+43,767+40,778} \times \blacksquare$$

$$CB = \frac{1,760 \text{ Kg}}{122,928} \times \blacksquare$$

$$CB = \blacksquare$$

Perhitungan Biaya Energi *Painting*

Pembebanan biaya penggunaan energi pada departemen *painting* ini dibebankan per gantungan. Karena tiap sepeda menggunakan jumlah gantungan yang berbeda-beda, sehingga tidak *fair* jika perhitungan penggunaan energi pada departemen ini dibebankan per sepeda.

$$EP = \frac{\sum \text{penggunaan energi}}{\sum \text{gantungan yang digunakan}} \quad (5)$$

Keterangan:

EP = penggunaan energi per gantungan

Perhitungan penggunaan air per gantungan dengan cara, membagi total penggunaan air (tandon) dengan gantungan yang diproduksi. Perhitungan air per gantungan menggunakan Rumus 5 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan penggunaan air per gantungan

	Jan	Feb	Mar	Apr	Total
Total penggunaan air(liter)	78,000	59,000	60,000	59,000	256,000
Total hanger	55,815	49,151	58,488	51,663	215,117
Air/hanger					1.19

Dari perhitungan penggunaan air untuk departemen *painting*, didapatkan penggunaan air sebesar 1,19 liter. Harga air per liter sebesar \blacksquare , sehingga biaya penggunaan air sebesar \blacksquare .

Perhitungan penggunaan listrik per gantungan dengan cara, membagi total penggunaan listrik (meteran) dengan gantungan yang diproduksi. Perhitungan listrik per gantungan menggunakan Rumus 5 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan penggunaan listrik per gantungan

	Jan	Feb	Mar	Apr	Total
Total Pemakaian Listrik (kwh)	9.277	8.564	12.421	8.821	39.08
hasil produksi gantungan listrik/ gantungan	55.815	49.151	58.187	51.662	214.81
					0,18

Dari perhitungan penggunaan listrik untuk departemen *painting*, didapatkan penggunaan air sebesar 0.18 kwh. Harga listrik per kwh sebesar \blacksquare sehingga biaya penggunaan listrik sebesar \blacksquare .

Perhitungan listrik kompresor per gantungan dengan cara mengamati meteran listrik kompresor. Dilakukan pengamatan kwh pada meteran di hari pertama sebesar 9,781,386.4 dan pada hari ke 58 sebesar 10,031,361. Dari sini bisa didapatkan penggunaan listrik kompresor 4,309.9 per hari. Namun dikarenakan kompresor yang digunakan pada PT X ini merupakan kompresor central, maka perlu dilakukan pembagian terhadap 3 departemen. Pembagian penggunaan listrik dengan ratio, 0.4 untuk *painting*, 0.35 untuk *assembly* dan 0.25 untuk *welding*. Sehingga penggunaan listrik kompresor untuk *painting* sebesar 1,723.96 (0.35 x 4,309.9) kwh per hari. Untuk melakukan perhitungan penggunaan listrik kompresor per gantungan maka perlu melakukan asumsi bahwa dalam satu bulan mereka bekerja selama 26 hari (30 hari dikurangi 4 hari minggu). Departemen *painting* memiliki rata-rata produksi per bulan 53,703.75 gantungan. Penggunaan listrik kompresor per gantungan didapatkan dengan cara membagi penggunaan listrik kompresor selama 1 bulan dengan rata-rata produksi gantungan per bulan. Sehingga didapatkan penggunaan sebesar 0,83 kwh. Harga listrik per kwh sebesar \blacksquare sehingga biaya penggunaan listrik sebesar \blacksquare .

Perhitungan Biaya Depresiasi Mesin *Painting*

Perhitungan biaya depresiasi mesin menggunakan metode *straight line depreciation method*, dimana berarti biaya depresiasi mesin tiap tahun selalu sama. Berikut adalah rumus

yang menjadi dasar perhitungan depresiasi (Hery [5]):

$$r = \frac{c - s}{n} \tag{6}$$

Keterangan:

r = beban depresiasi per periode

c = harga perolehan

s = nilai sisa

n = jumlah periode/masa manfaat

Pada penelitian ini diasumsikan bahwa tidak ada nilai residu, sehingga mesin akan mengalami depresiasi hingga nilainya Rp0. Mesin yang masih memiliki *book value* pada departemen ini hanya mesin ECX-02. Perhitungan depresiasi per periode (tahun) dengan Rumus 6.

$$\text{Depresiasi mesin per tahun} = \frac{\text{Nilai perolehan}}{8 \text{ tahun}}$$

Harga mesin ECX-02 [redacted] sehingga nilai depresiasi per tahun sebesar [redacted]. Pembebanan biaya depresiasi mesin dilakukan per sepeda. Kapasitas produksi dari departemen *painting* sebesar 160 per jam. Dapat dilakukan perhitungan dengan membagi nilai depresiasi per bulan dengan kapasitas produksi per bulan.

$$\text{Depresiasi mesin per sepeda} = \frac{\text{Depresiasi per bulan}}{\text{Kapasitas per bulan}} \tag{7}$$

$$\text{Depresiasi mesin ECX - 02/sepeda} = \frac{[redacted]}{27,840}$$

$$\text{Depresiasi mesin ECX - 02 /sepeda} = [redacted]$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai depresiasi mesin *electric chain* per sepeda [redacted].

Perhitungan Biaya Sepeda *Painting*

Seluruh hasil perhitungan akan dimasukkan pada *database* untuk perhitungan biaya. *Template database* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Template database*

Product	Proses	V	Total cost	Time	Number of Labor	Labor cost	Usage breakdown							
							Supporting Material					Depresiasi		
							SMP1	SMP2	SMP3	SMP4	SMP5	D1	D2	D3
Proses 1														
Proses 2														
Proses 3														
Proses 4														
Proses 5														
Proses 6														
Supporting Material														
Energy														
Indirect labor														

Kolom paling kiri berisikan akan berisikan deskripsi proses yang dilakukan, lalu kolom *time* akan berisikan durasi proses dalam detik. Kolom *number of labors* akan berisikan jumlah tenaga kerja yang melakukan proses tersebut. Untuk

kolom *supporting material* akan berisi biaya penggunaan bahan baku pendukung serta kolom depresiasi akan berisi biaya depresiasi mesin yang sudah dibuat per produk. Untuk kolom yang berwarna kuning ini adalah kolom yang akan memudahkan pengguna *template database*. Kolom *total cost* ini berisikan total biaya dari *labor cost*, *supporting material cost* hingga biaya depresiasi mesin per produk dari baris yang sama. Untuk kolom “v” ini akan berfungsi sebagai faktor pengali dari kolom *total cost*, sehingga untuk penentuan biaya pembuatan per sepeda menggunakan tabel ini hanya perlu menambahkan angka pada kolom “V”. Untuk proses dan energi dilakukan pergantungan, jadi melakukan agregat gantungan. *Frame* memiliki bobot 1, *fork* memiliki bobot 0,25, *fender* memiliki bobot 0,5, *chain cover* memiliki bobot 0,5 dan *carrier* memiliki bobot 1. Untuk *indirect labor* dan *supporting material* hanya perlu mengisi angka 1 di kolom “v” jika menggunakannya. Nantinya total biaya akan muncul dari hasil *sumproduct* kolom “v” dan kolom *total cost*.

Perhitungan *Direct Labor Cost Assembly*

Perhitungan biaya tenaga kerja langsung untuk departemen *assembly* sama dengan departemen *painting*. Gaji tenaga kerja langsung yang dibebankan juga mempertimbangkan biaya lembur. Tabel 7 menunjukkan perhitungan *direct labor* pada proses OFDB

Tabel 7. *Direct labor cost assembly*

OFDB	Time	Number of Labor	Labor cost
1 OFDB 1	58.0	1	[redacted]
2 OFDB 2	66.8	1	[redacted]
3 OFDB 3	319.2	1	[redacted]

Sehingga dapat dilihat bahwa total biaya tenaga kerja langsung untuk membuat satu OFDB sebesar [redacted].

Perhitungan *Indirect Labor Cost Assembly*

Pembebanan biaya tenaga kerja tidak langsung juga dilakukan per sepeda. Kapasitas produksi *assembly* dibagi menjadi tiga bagian yaitu *assembly*, *rim* dan *roda*. Didapatkan kapasitas per bulan untuk *assembly* adalah 13,920 pcs, *rim* adalah 27,144 pasang dan *roda* 31,320 pasang. Tabel 8 akan menunjukkan *indirect labor* per sepeda pada proses *assembly*.

Tabel 8. Indirect labor cost assembly

Jabatan	Man	Gaji/ bulan (Rp)	Kapasitas /bulan	Biaya per Produk (Rp)
Foreman RH	1		13,572	
Foreman RD	1		31,320	
Foreman AL	1		13,920	
Supervisor Kepala Produksi	2		27,840	
	1		27,840	
Manager qc proses	1		27,840	
AL qc inspector	1		13,920	
AL qc RD	1		13,920	
	1		31,320	
			Total biaya	

Total dari *indirect labor cost* pada proses *assembly* sebesar [redacted]

Perhitungan Biaya Supporting Material Assembly

Perhitungan *supporting material* dilakukan dengan cara pengukuran langsung dan penggunaan bon.

Pengukuran langsung

Pengukuran dilakukan menggunakan beberapa alat bantu. Pertama, meteran digunakan untuk mengukur panjang dan lebar dalam proses produksi. Selain itu, timbangan digunakan untuk menimbang bahan pendukung sebelum dan sesudah proses. Selisih antara dua penimbangan tersebut menunjukkan jumlah bahan pendukung yang digunakan. Pengukuran dilakukan sekitar 10 kali, lalu rata-rata selisih timbangnya dihitung guna untuk meningkatkan akurasi pengukuran. Perhitungan *supporting material* untuk CT-01 adalah [redacted] didapatkan dari perhitungan menggunakan Rumus 2.

$$CL = 5 \times [redacted]$$

$$CL = [redacted]$$

Penggunaan bon

Hasil yang didapat dari metode ini lebih ke pendekatan, jadi menggunakan data permintaan dari produksi ke gudang selama kurang lebih 3 bulan lalu dibagi dengan jumlah sepeda yang dihasilkan. Perhitungan penggunaan *supporting material* dengan pengukuran bon dapat dilakukan dengan cara Rumus 4. Berikut adalah perhitungan bahan LI-01:

$$CB = \frac{400+200+400}{153.630} \times [redacted]$$

$$CB = [redacted]$$

Hasil perhitungan penggunaan *supporting material* LI-01 didapatkan biaya penggunaannya sebesar [redacted]

Perhitungan biaya energi assembly

Pembebanan biaya energi listrik dan listrik kompresor pada departemen *assembly* dilakukan per sepeda. Pembebanan biaya listrik per sepeda

$$EA = \frac{\Sigma \text{penggunaan energi}}{\Sigma \text{sepeda yang diproduksi}} \tag{8}$$

Keterangan:

EA = Biaya energi listrik /sepeda

$$EA = \frac{199.209 - 188.440}{34.952}$$

$$EA = 0,31 \text{ kwh}$$

Dari perhitungan penggunaan listrik untuk departemen *assembly*, didapatkan penggunaan listrik per sepeda sebesar 0,31 kwh. Harga listrik per kwh untuk PT.X sebesar [redacted] sehingga total biaya penggunaan listrik per sepeda sebesar [redacted]

Perhitungan biaya listrik kompresor per sepeda

Kompresor yang digunakan pada PT X adalah kompresor *central* sehingga perlu dilakukan pembagian dengan *ratio*. *Ratio* yang digunakan untuk departemen *assembly* sebesar 0.35 sehingga didapatkan perhitungan listrik kompresor pada departemen *assembly*

$$EKA = \frac{0.35 \times (10031361 - 9781386,4)}{120843}$$

Keterangan:

EKA = Penggunaan Listrik kompresor per sepeda

$$EKA = 0.72 \text{ kwh}$$

Diketahui bahwa penggunaan listrik kompresor per sepeda adalah 0.72 kwh dan harga listrik per kwh untuk PT X sebesar [REDACTED] sehingga didapatkan total penggunaan listrik kompresor per sepeda sebesar [REDACTED]

Pembebanan Biaya Depresiasi Mesin Assembly

Perhitungan beban biaya depresiasi mesin menggunakan metode *straight line* seperti pada departemen *painting*. Biaya depresiasi mesin proses RH departemen *assembly* yang masih memiliki *book value* ada di Tabel 9.

Tabel 9. Depresiasi mesin *assembly*

Mesin	Harga (Rp)	Depresiasi per tahun (Rp)	Depresiasi per bulan (Rp)	Kapasitas per bulan	Depresiasi per rim (Rp)
RHX-01	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	27,144	[REDACTED]
RHX-02	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	27,144	[REDACTED]
RHX-03	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	27,144	[REDACTED]

Perhitungan Biaya Sepeda Departemen Assembly

Perhitungan biaya sepeda untuk proses *assembly* serupa dengan proses *painting* yaitu menggunakan *template database* sederhana seperti pada Tabel 6. Perbedaannya terdapat pada kolom "V" sebagai faktor penggali. Faktor penggali pada departemen *assembly* adalah 1 sepeda untuk setiap prosesnya.

Verifikasi dan Validasi

Tahap terakhir pada penelitian ini dilakukan proses validasi dan verifikasi perhitungan biaya pembuatan sebuah sepeda pada proses *painting* dan *assembly*. Hasil perhitungan biaya per proses *painting* dan *assembly* tidak akan sesuai dengan kenyataan di lapangan karena beberapa harga masih menggunakan angka *dummy*. Telah dilakukan validasi mulai dari proses hingga hasil biaya akhir, dimana urutan jenis sepeda yang membutuhkan biaya lebih besar sudah sesuai.

Simpulan

Penelitian ini berfokus untuk menjawab permasalahan perhitungan biaya produksi sepeda di PT.X. Saat ini perusahaan belum

memiliki perhitungan biaya pembuatan sepeda yang detail terutama untuk biaya *overhead*. Hal ini menimbulkan pertanyaan, apakah pembebanan biaya yang mereka lakukan sudah tepat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan biaya per proses Pada departemen *painting* dan *assembly*. Hal ini dilakukan karena setiap sepeda melewati tahap proses yang berbeda-beda. Perhitungan dimulai dari mengidentifikasi proses secara lengkap lalu melakukan perhitungan biaya yang detail. Pada proses perhitungan dilakukan perhitungan biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* (biaya tenaga kerja tidak langsung, biaya material pendukung, biaya energi dan biaya depresiasi mesin). Tujuan perhitungan biaya per proses ini untuk mengidentifikasi apabila ada proses yang biayanya besar. Sehingga dibutuhkan *improvement* pada proses tersebut. Pada penelitian ini juga dilakukan pembuatan *database*, dengan tujuan untuk memudahkan perhitunagn di masa depan. Tabel *database* dibuat sedemikian rupa untuk memudahkan *user* dalam menyesuaikan angka yang apa pada tabel.

Daftar Pustaka

1. Maghfirah, M., and BZ, F. S., Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi dengan Penerapan Metode Full Costing ada UMKM Kota Banda Aceh, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA)*, 1(2), 2016, pp. 59-70.
2. Mulyadi, *Akuntansi Biaya*, 5th ed., UPP STIM YKPN, 2015.
3. Lanen, W. N., Anderson, S.W., & Maher, M.W., *Fundamentals of cost accounting*, 5th ed., McGraw-Hill/Irwin, 2017.
4. Prastiwi, A. S. D., Saifi, M., and Zahro, Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode Activity Based Costing System (Sistem ABC) (Studi Kasus Pada CV. Indah Cemerlang Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 39(1), 2016, pp. 16-23.
5. Hery, *Akuntansi Dasar 1 dan 2*, Grasindo, 2014.