

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Barang Bekas

Barang bekas merupakan barang yang sudah tidak terpakai lagi, barang bekas seringkali dijumpai dari individu, didalam rumah tangga, hingga ke tingkat yang lebih tinggi seperti perusahaan. Barang – barang yang sudah tidak terpakai lagi terkadang hanya menumpuk dan seringkali hanya dibuang atau dibakar. Barang bekas atau bisa disebut juga dengan “rongsok” dapat dimanfaatkan menjadi barang yang bernilai jual tinggi dan dapat didaur ulang menjadi menjadi produk baru yang memiliki nilai guna baru. Pemanfaatan barang bekas untuk didaur ulang kembali merupakan suatu langkah tepat yang dapat dilakukan untuk menjaga lingkungan, karena dengan melakukan proses daur ulang ini dapat mengurangi pencemaran pada lingkungan. Konsep pengolahan sampah meliputi *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). Pada kenyataannya penerapan konsep 3R ini masih sangat jauh dari apa yang diharapkan, penerapan konsep 3R ini masih belum dilaksanakan secara maksimal padahal konsep ini sangat cocok diterapkan pada negara berkembang yang memiliki keterbatasan teknologi (Widiarti, 2012).

2.2 Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi adalah salah satu parameter pada industri dalam menghasilkan produk yang berkaitan dengan ketersediaan mesin, jan kerja, dan tenaga kerja. Heizer dan Render menyebutkan bahwa kapasitas merupakan hasil produksi (*output*) maksimal dari sistem pada suatu periode tertentu pada suatu industri (Heizer & Render, 2008). Kapasitas dinyatakan dalam bentuk angka per satuan waktu. Kapasitas terbagi menjadi 2 jenis :

1. Kapasitas efektif atau pemanfaatan efektif

Kapasitas ini merupakan kapasitas yang diharapkan oleh perusahaan untuk menghasilkan berbagai macam produk dengan metode penjadwalan, cara melakukan perawatan, dan standart mutu dari perusahaan.

2. Kapasitas yang dijadikan patokan (*rated capacity*)

Kapasitas ini merupakan kapasitas dengan fasilitas tertentu yang sudah dilakukan secara maksimal. Kapasitas patokan akan selalu kurang atau sama dengan kapasitas rilnya.

Keputusan dalam kapasitas produksi dapat ditentukan dengan melihat kemampuan mesin atau fasilitas produksi yang digunakan. Kapasitas produksi dapat diukur dalam bentuk produk yang dihasilkan oleh proses produksi. Produk akhir tidak semuanya berkualitas baik, untuk itu perusahaan perlu memperhatikan adanya kecacatan pada produk pada saat aktivitas produksi berlangsung pada tiap tahap produksinya. Dengan itu demand akan menjadi :

$$P = P_g + P_d$$

Dimana :

P = Jumlah produk yang dikehendaki (*demand rate*)

P_g = Jumlah produk yang berkualitas baik (*good parts*)

P_d = Jumlah produk yang rusak (*defective parts*)

Jumlah produk yang rusak dapat dinyatakan dalam bentuk presentase kerusakan (p) dari jumlah produk yang memiliki kualitas baik, sehingga dapat dinyatakan dengan rumus :

$$P = \frac{P_g}{(1 - p)}$$

Dengan melihat situasi dan kondisi dari masing – masing proses produksi, penentuan jumlah mesin yang menghasilkan produk berkualitas jelek tidak dapat diperbaiki lagi dan dapat dinyatakan dalam rumus berikut :

$$N = \frac{T}{60} \times \frac{p}{D \cdot E}$$

Dimana :

P = Jumlah produk yang harus dibuat oleh masing – masing mesin per periode waktu kerja (unit produk / tahun)

T = Total waktu pengerjaan yang dibutuhkan untuk proses operasi produksi

D = Jam operasi kerja mesin yang tersedia

E = Faktor efisiensi kerja mesin

N = Jumlah mesin atau operator yang dibutuhkan

2.3 Rework Process

Fayek, et al (2002) mengatakan bahwa *Rework* merupakan suatu aktivitas di lapangan yang harus dikerjakan lebih dari satu kali, atau bisa dikatakan aktivitas yang menghilangkan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya (Herdianto, 2015).

2.3.1 Tahapan *Rework*

Tahapan *Rework* berdasarkan *Fayek, et al (2002)* sebagai berikut :

1. *Original Activity* adalah kegiatan proses produksi mula-mula yang dikerjakan sebelum mengidentifikasi adanya *Rework*. Setelah mengidentifikasi adanya *Rework*, tahap berikutnya yaitu *Rework Duration* yang dibagi menjadi tiga tahap kegiatan, yaitu :
 1. *Standby* merupakan tahap awalan untuk menunggu instruksi untuk melakukan *Rework* setelah proses identifikasi dilakukan.
 2. *Rework* merupakan tahap kedua untuk melakukan pengerjaan ulang.
 3. *Gear Up* merupakan tahap terakhir untuk menyesuaikan kembali dengan pekerjaan awal dan pekerjaan selanjutnya.
2. *Continuation Of Original Activity* adalah tahapan kegiatan setelah *Rework* diselesaikan dan telah disesuaikan dengan pekerjaan awal sebelum terjadinya *Rework*.

2.4 Reorder Point (ROP)

Reorde Point (ROP) atau biasa disebut dengan titik pemesanan kembali merupakan metode yang digunakan dalam mengadakan pemesanan kembali produk atau bahan baku kembali, sehingga pada saat penerimaan produk atau bahan yang dipesan dapat tepat pada waktunya sesuai dengan kapasitas yang diinginkan. Waktu antara pemesanan dan penerimaan produk atau barang disebut *Lead Time* atau waktu pengiriman. Perusahaan memesan barang kembali pada saat safety stock mendekati angka nol (Heizer & Render, 2008). Untuk menentukan ROP dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ROP = \text{permintaan per hari} \times \text{lead time}$$

$$ROP = d \times l$$

Ketika suatu perusahaan mempunyai persediaan yang disimpan di gudang, maka untuk mengetahui besarnya persediaan yang maksimum agar dapat melakukan penyimpanan untuk itu dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ROP = \text{permintaan selama lead time} + \text{safety stock}$$

ROP mengasumsikan bahwa permintaan selama waktu tunggu adalah konstan. Permintaan per hari (d) dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{permintaan per hari} = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja per tahun}}$$

2.5 Lead Time

Lead Time merupakan lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan baku hingga datangnya bahan baku yang dipesan. *Lead Time* juga berhubungan dengan *reorder point* pada saat menerima barang.

Lead Time pada perusahaan manufaktur dapat dihitung dengan cara :

$Lead\ Time = \text{pre-processing time} + \text{processing time} + \text{transportation time} + \text{inspection time} + \text{storage time}$

Dimana :

- Pre-processing time = waktu yang diperlukan untuk menerima permintaan
- Processing time = waktu yang diperlukan untuk melakukan proses produksi
- Waiting time = jumlah waktu yang diperlukan dalam antrian menunggu produksi
- Transportation time = waktu barang dalam perjalanan
- Inspection time = waktu yang diperlukan untuk memeriksa produk
- Storage time = waktu barang menunggu digudang

Pengaruh *Lead Time* terhadap keputusan pemesanan bahan dalam setiap proses produksi sangatlah tinggi. Pesanan yang tidak sesuai dengan *Lead Time* akan mengakibatkan tingginya persediaan yang akan merugikan

perusahaan ataupun ketika adanya kekurangan maka akan mengakibatkan berhentinya proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menghitung *Lead Time* dengan baik agar tidak terjadi kerugian didalam perusahaan.

2.6 Manajemen Pengadaan Bahan Baku

Manajemene pengadaan bahan baku merupakan salah satu komponen utama didalam *Supply Chain Management*. Tujuan dari manajemen pengadaan bahan baku yaitu agar mendapatkan efisiensi operasi melalui semua pergerakan bahan baku dan penyimpanan bahan baku. Menurut (Pujawan & Mahendrawathi, 2010) tujuan dari manajemen pengadaan bahan baku adalah bertanggung jawab atas aktivitas dalam mengevaluasi pemasok baru, mengembangkan portofolio pada sumber yang mendukung tujuan perusahaan, mengembangkan kemitraan dalam jangka panjang, menentukan teknologi yang tepat guna mendukung proses produksi, serta tujuan lainnya.

Secara umum manajemen pengadaan bahan baku memiliki tugas-tugas yang biasa dilakukan, tugas umum tersebut mencakup :

1. Merancang hubungan yang tepat dengan *Supplier*
2. Memilih *Supplier*
3. Memilih dan mengimplementasikan teknologi yang cocok
4. Memelihara data item yang dibutuhkan serta data dari *Supplier*
5. Melakukan proses pembelian
6. Mengevaluasi kinerja *Supplier*

Pada pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa manajemen pengadaan barang merupakan suatu kegiatan yang cukup kompleks untuk mendapatkan barang yang diperlukan oleh perusahaan dengan melihat dari kebutuhan serta penggunaannya, dan juga melihat dari segi kualitas, kuantitas, waktu pengiriman dan harga yang terjangkau.

2.7 Persediaan

Persediaan merupakan sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses selanjutnya. Proses selanjutnya merupakan kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi, ataupun kegiatan lainnya (Prasetyawan & Nasution, n.d.). Secara umum persediaan memiliki 4 jenis, yaitu :

1. Bahan baku (*Raw material*)

Merupakan barang yang dibeli dari pemasok (*Supplier*) yang akan digunakan atau diolah kembali menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.

2. Bahan setengah jadi (*work in process*)

Merupakan bahan baku yang sudah diolah atau dirakit menjadi suatu komponen tetapi masih membutuhkan langkah lanjutan agar menjadi produk jadi.

3. Barang jadi (*finished goods*)

Merupakan barang jadi yang telah diproses atau barang yang siap untuk disimpan digudang barang jadi yang siap didistribusikan ke lokasi pemasaran.

4. Bahan pembantu (*supplies*)

Merupakan barang yang dibutuhkan untuk menunjang produksi, tetapi tidak menjadi produk akhir yang dihasilkan oleh perusahaan.

2.6.3 Biaya – Biaya dalam Sistem Persediaan

Biaya dalam sistem persediaan merupakan semua biaya pengeluaran dan kerugian yang timbul akibat adanya persediaan. Biaya sistem persediaan terdiri dari :

1. Biaya pembelian (*purchasing cost = c*)

Biaya pembelian merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli suatu barang. Biaya pembelian menjadi faktor yang penting ketika harga barang yang dibeli tergantung pada ukuran pembelian. Situasi ini diistilahkan sebagai *quantity discount* atau *price break*, dimana harga barang per unit akan turun apabila jumlah barang yang dibeli meningkat

2. Biaya pengadaan (*procurement cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas 2 jenis yang berbeda sesuai asal-usul barang tersebut.

1. Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Merupakan semua pengeluaran yang timbul untuk memesan barang dari *Supplier*.

2. Biaya pembuatan (*setup cost*)

Merupakan semua pengeluaran yang timbul dalam melakukan persiapan produksi suatu barang.

3. Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat dari penyimpanan barang. Biaya ini meliputi :

1. Biaya modal
2. Biaya gudang
3. Biaya kerusakan atau penyusutan
4. Biaya kadaluwarsa
5. Biaya asuransi
6. Biaya administrasi dan pemindahan

4. Biaya kekurangan persediaan (*shortage cost*)

2.8 Macro Excel

Microsoft excel adalah suatu program *spreadsheet* atau program pengolahan angka yang sangat populer dan penggunaannya sangat mudah (Madcoms, 2008). Dengan *microsoft excel* kita dapat memasukkan data, menganalisa data, dan memprosesnya sehingga kita akan mendapatkan laporan seperti yang diinginkan. *Microsoft excel* merupakan aplikasih bawaan software *microsoft office* tergolong aplikasi yang mudah digunakan. *Microsoft excel* memberikan ruang kepada penggunaanya agar bekerja secara optimal dengan memanfaatkan sala satu fiturnya yaitu VBA.

Excel VBA (Visual Basic For Application) merupakan nama dari bahasa pemrograman dari *microsoft excel*. Dengan *excel VBA* kita dapat mengotomatisasi tugas di *excel* dengan menggunakan *macro excel*. *Macro* merupakan suatu rangkaian instruksi yang mengotomatisasi beberapa aspek dari *excel* sehingga dapat bekerja dengan lebih efisien dan lebih cepat (Lee, 2012). Untuk membuat *macro* dapat menggunakan perekam *macro excel*. *Excel* akan merekam tindakan dan merubahnya menjadi *macro VBA*. Kode *macro* yang didapatkan dari rekaman secara langsung pada *code window* dan objek lain yang didesain dalam *VBA project* akan berjalan bila *macro* pada *excel* diaktifkan.

2.9 Harga Pokok Produksi (HPP)

Harga pokok produksi (HPP) merupakan kumpulan dari biaya produksi yang terdiri dari bahan baku langsung, tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik yang ditambah dengan persediaan produk dalam proses awal dan dikurangi persediaan produk dalam proses akhir. Harga pokok produksi (HPP) terikat dalam periode tertentu (Bustami, 2007).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa harga pokok produksi merupakan total biaya yang dikeluarkan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi. Perhitungan harga pokok produksi dirumuskan sebagai berikut :

$$HPP = \text{biaya bahan baku} + \text{biaya tenaga kerja} + \text{biaya overhead}$$

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa harga pokok produksi merupakan semua biaya yang harus dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang atau jasa yang dinyatakan dalam satuan uang.

2.9.1 Tujuan dan Manfaat Penentuan Harga Pokok Produksi

Tujuan dari penentuan harga pokok produksi (HPP) yaitu untuk mengetahui berapa besar biaya yang dikorbankan dalam hubungannya dengan melakukan pengolahan bahan baku menjadi barang jadi yang siap untuk dipakai atau dijual. Penentuan harga pokok produksi (HPP) sangat penting dalam perusahaan karena harga pokok produksi (HPP) merupakan salah satu elemen yang dapat digunakan sebagai pedoman atau sumber informasi bagi perusahaan untuk mengambil suatu keputusan (Lambajang, 2013).

Menurut Mulyadi (2000), informasi harga pokok produksi yang dihitung dalam jangka waktu tertentu bermanfaat bagi perusahaan untuk :

1. Menentukan harga jual produk
2. Memantau realisasi biaya produksi
3. Menghitung laba atau rugi periode tertentu
4. Menentukan harga pokok persediaan produk jadi dan produk dalam proses yang disajikan dalam neraca

2.9.2 Unsur – Unsur Harga Pokok Produksi

Dalam memproduksi suatu produk terdapat beberapa biaya yang digunakan untuk mengolah bahan mentah menjadi produk jadi, biaya tersebut meliputi :

1. Biaya Bahan Baku

Biaya bahan baku merupakan biaya yang digunakan untuk mendapatkan bahan baku yang akan diolah menjadi produk jadi. Bahan baku merupakan komponen utama yang membentuk suatu kesatuan yang tidak bisa dihilangkan.

Biaya bahan baku bisa dibedakan menjadi dua jenis yaitu biaya bahan baku langsung dan biaya bahan baku tidak langsung. Biaya bahan baku langsung merupakan biaya bahan baku. Biaya bahan baku tidak langsung merupakan biaya *overhead* pabrik.

2. Biaya Tenaga Kerja

Menurut Simamora (2000) biaya tenaga kerja merupakan jumlah biaya yang harus dikeluarkan kepada setiap karyawan yang terlibat langsung dalam proses produksi. Untuk menghitung biaya tenaga kerja diperlukan :

1. Jam tenaga kerja langsung
2. Tarif upah standart tenaga kerja langsung
3. Biaya *overhead* pabrik

2.10 Penelitian Terdahulu

Bagian ini akan dijelaskan referensi dari beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Tahun	Judul	Metode
1	Bryan Graha, Hery Murnawan	2020	Analisis Perencanaan Bahan Baku untuk Memenuhi Permintaan Konsumen (Studi kasus UD. Mandiri)	MRP (Material Requirement Planning)
2	Tirto Hidayat, Hery Murnawan	2019	Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode Job Order Costing pada Perusahaan Mesin Tepat Guna (Studi Kasus CV. Rama Menganti Gresik)	JOC (Job Order Coasting)
3	Desi Widya Sari, Hery Murnawan	2015	Analisa Perbandingan Harga Pokok Produksi Logam Alumunium Bahan Bakar LPG dan Oli Bekas pada CV Cahay Mulia	ABC (Activity Based Costing)

Penelitian terdahulu memamparkan beberapa konsep yang sangat relevan, berikut kesimpulan dari beberapa penelitian dahulu yang peneliti dapat :

1. (Graha & Murnawan, 2020) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Perencanaan Bahan Baku untuk Memenuhi Permintaan Konsumen (Studi Kasus UD. Mandiri)”. Penelitian ini melakukan perbandingan perhitungan peramalan permintaan menggunakan 3 metode yang berbeda, dari ke 3 metode tersebut peneliti ini memilih metode regresi linier dikarenakan nilai MAD dari masing-masing produk merupakan nilai yang paling terkecil.
2. (Hidayat & Murnawan, 2019) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan Metode Job Order Costing pada Perusahaan Mesin Tepat Guna (Studi Kasus CV. Rama Menganti Gresik)”. Peneliti menyampaikan bahwa keuntungan yang didapat perusahaan ini sangatlah minim dan perlu dilakukan perhitungan yang lebih tepat sehingga peneliti ini melakukan penelitian menggunakan metode job order costing, perhitungan menggunakan metode ini dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

(Sari & Murnawan, 2015) melakukan penelitian dengan judul “Analisa Perbandingan Harga Pokok Produksi Logam Aluminium Bahan Bakar LPG dan Oli Bekas Pada CV. Cahaya Mulia”. Peneliti ini bertujuan untuk membandingkan harga pokok produksi bahan bakar yang digunakan untuk pengecoran logam dengan menggunakan metode ABC yang merupakan perhitungan menggunakan biaya pada masing – masing aktivitas.