

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah persediaan merupakan masalah yang penting untuk dikendalikan. Baik persediaan barang di toko untuk dijual maupun persediaan bahan baku untuk proses produksi. Dalam banyak kasus, banyak toko ataupun perusahaan tidak melakukan pengendalian yang baik dalam pengelolaan persediaan.

Menurut Schroeder (1997), manajemen persediaan berada di antara fungsi manajemen operasi yang terpenting sebab persediaan membutuhkan modal yang sangat besar dan mempengaruhi pengiriman barang kepada pelanggan. Manajemen persediaan memiliki dampak pada semua fungsi usaha, terutama operasi, pemasaran dan keuangan. Persediaan memberikan pelayanan konsumen, yang merupakan kepentingan vital dalam pemasaran. Keuangan berkaitan dengan keseluruhan gambaran keuangan organisasi termasuk dana yang dialokasikan ke persediaan, dan operasi membutuhkan persediaan untuk menjamin produksi yang lancar dan efisien.

PT. Papeteries De Mauduit (PDM) Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kertas rokok. Adapun produksi perusahaan adalah dua jenis kertas rokok yaitu *cigarette paper* dan *plug wrap*. PT. PDM Indonesia beralamat di Jl. Brigjen Zein Hamid km 6,9 Titi Kuning – Medan, 20146 Sumatera Utara, Indonesia. Perusahaan pertama kali berdiri pada tahun 1984 dengan nama Kimsari Paper Indonesia. Pada bulan Februari 2004 perusahaan dari Perancis, Papeteries de Mauduit mengakuisisi PT. Kimsari Paper Indonesia dan mengganti nama perusahaan menjadi PT. PDM Indonesia. Pada bulan Oktober 2010, PT. PDM Indonesia merubah nama perusahaan menjadi Schweitzer-Mauduit International (SWM International), namun untuk kebutuhan hukum nama PT. PDM Indonesia masih digunakan.

Proses produksi pada perusahaan memerlukan dua bahan baku utama yaitu *pulp* dan *calcium carbonate*, serta bahan kimia pendukung seperti *starch*

(tepung), *thickener* (pengental), *defoamer* (pemusnah buih), dan lain sebagainya. Bahan baku tersebut diperoleh dengan cara impor yaitu dari Kanada dan Brazil (untuk *pulp*), Malaysia (untuk *calcium carbonate*), Thailand (untuk *starch*), Pakistan (untuk *thickener*), dan Portugal (untuk *defoamer*).

Untuk memenuhi kebutuhan produksi perusahaan menyesuaikan dengan *forecast* (ramalan) dari sales dengan memberikan batas stock yang diijinkan adalah 1 bulan. Perusahaan juga memberikan batas minimum dan maksimum dalam pemesanan bahan baku agar tidak terjadi kekurangan material dan juga kelebihan dalam menyimpan material.

Perusahaan yang bergerak di bidang produksi seperti PT. PDM Indonesia harus mampu mengendalikan jumlah persediaan bahan baku yang optimal untuk melancarkan proses produksi agar permintaan konsumen dapat terpenuhi. Persediaan yang ada harus dapat memenuhi permintaan konsumen, namun kelebihan persediaan juga diharapkan tidak terjadi di perusahaan.

Persediaan yang berlebih dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan karena banyaknya modal yang tertanam, bertambahnya biaya penyimpanan, adanya pajak dan asuransi, penurunan harga ataupun kualitas, dan kerusakan atau kehilangan. Sementara itu, kekurangan persediaan dapat menghambat kelancaran produksi. Kurangnya produksi mengakibatkan tidak terpenuhinya permintaan konsumen sehingga menyebabkan kehilangan kepercayaan pasar dan kehilangan keuntungan. Kekurangan persediaan mungkin saja dapat terpenuhi namun seringnya melakukan pemesanan juga tidak efisien karena pengurusannya akan menjadi tidak ekonomis dan bertambahnya biaya pengadaan persediaan.

Mungkin saja suatu perusahaan tidak melakukan penyimpanan persediaan bahan baku, namun proses produksi tetap berjalan lancar. Hal ini mungkin terjadi karena perusahaan melakukan proses produksi hanya jika ada pemesanan dari konsumen. Itu artinya perusahaan hanya akan membeli bahan baku jika ada pesanan saja. Jika tidak ada pesanan perusahaan tidak melakukan produksi sehingga tidak perlu melakukan pembelian bahan baku. Tetapi, hal ini pun terbatas hanya pada jenis bahan baku yang mudah diperoleh di pasaran bebas,

sedangkan untuk jenis bahan baku yang sulit diperoleh perusahaan harus menyediakan bahan baku agar proses produksinya tetap berjalan lancar.

PT. PDM Indonesia juga pernah mengalami masalah dalam hal persediaan bahan baku. Perusahaan pernah mengalami kekurangan persediaan bahan baku. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu staff di bidang persediaan, Ibu Shanty, diperoleh keterangan bahwa kekurangan persediaan di perusahaan ini sering terjadi akibat adanya pemesanan tambahan selain dari *forecast* dari sales yang telah diberikan sebelumnya. Sementara persediaan yang telah ada tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan tersebut.

Kerusakan persediaan bahan baku yang ada juga mengakibatkan berkurangnya persediaan yang ada sehingga harus dilakukan pemesanan kembali agar permintaan konsumen tetap dapat dipenuhi. Yang sering terjadi adalah sulitnya menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan agar tetap dapat memenuhi pesanan konsumen namun tidak terjadi kelebihan persediaan. Secara umum pihak manajemen harus mampu menentukan jumlah persediaan bahan dalam kondisi yang cukup, dalam arti tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. (Prawirosentono: 2005)

Sistem dan model pengendalian persediaan adalah metode penelitian yang bertujuan menjaga keseimbangan antara jumlah persediaan dengan biaya persediaan yang merupakan faktor penunjang dalam produktivitas. Tujuannya adalah agar tercapai sasaran yang diinginkan yaitu stabilitas produksi dan kemampuan mengendalikan hasil produksi. Salah satu tujuan pengendalian persediaan adalah untuk mengoptimalkan persediaan serta mengoptimalkan biaya pengadaan persediaan.

Pada dasarnya analisis persediaan berkenaan dengan perancangan teknik memperoleh tingkat persediaan optimal dengan menjaga keseimbangan antara biaya karena persediaan yang terlalu sedikit. Oleh karena itu manajemen persediaan pada hakikatnya mencakup dua fungsi yang berhubungan sangat erat sekali yaitu perencanaan persediaan dan pengawasan persediaan.

Untuk menyelesaikan permasalahan umum dalam pengendalian persediaan dapat digunakan beberapa metode pengendalian persediaan yaitu

Metode Pengendalian Secara Statistik (*Statistical Inventory Control*), Metode Perencanaan Kebutuhan Material (MRP) dan Metode Persediaan *Just In Time* (JIT).

Pada umumnya metode yang sering digunakan adalah Metode Pengendalian Secara Statistik. Pada dasarnya Metode Pengendalian Secara Statistik (*Statistical Inventory Control*) berusaha mencari jawaban optimal dalam menentukan jumlah ukuran pemesanan dinamis (EOQ), titik pemesanan kembali (*reorder point*) dan jumlah cadangan pengamanan (*safety stock*) yang diperlukan. Dalam perkembangannya *Statistical Inventory Control* memunculkan 2 metode dasar pengendalian persediaan yang bersifat probabilistic, yaitu Metode P dan Metode Q.

Metode P menganut aturan bahwa saat pemesanan bersifat regular mengikuti suatu periode yang tetap (mingguan, bulanan dsb), sedangkan kuantitas pemesanan akan berulang-ulang. Sedangkan Metode Q menganut aturan bahwa jumlah ukuran pemesanan (kuantitas pemesanan) selalu tetap untuk sekali pesan, sehingga saat pemesanan dilakukan akan bervariasi. (**Ginting: 2007**)

Menurut Hillier (2008) proses stokastik didefinisikan sebagai proses menyusun dan mengindeks sekumpulan variabel acak X_t , dengan indeks t berada pada sekumpulan T , dimana T merupakan sekumpulan bilangan bulat nonnegatif, dan X_t mempresentasikan karakteristik terukur yang diperhatikan pada waktu t . Berdasarkan hasil observasi awal yaitu wawancara dengan salah satu staff bidang persediaan yang telah dilakukan, diperoleh keterangan bahwa jika permintaan bahan baku dievaluasi setiap bulan dapat diketahui permintaannya tidak konstan. Jumlah persediaan di PT. PDM Indonesia yang telah dievaluasi secara teratur setiap bulan selama dua tahun menghasilkan sekumpulan variabel acak X_t dengan indeks t dimana X_t adalah jumlah persediaan di akhir bulan t , sehingga hasil evaluasi ini dapat dirumuskan sebagai proses stokastik.

Persediaan yang merupakan proses stokastik dapat dilakukan pengendalian persediaan dengan sistem Q. Pada pengendalian persediaan dengan sistem Q ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain adanya persediaan keamanan (*safety stock*), waktu anjang-ancang (*lead time*), jumlah barang yang

dipesan untuk setiap pemesanan adalah tetap dan pemesanan dilakukan jika telah mencapai titik *reorder point*. Pengendalian persediaan yang merupakan proses stokastik juga dapat dilakukan tanpa memperhatikan *safety stock*, *lead time* dan *reorder point*. Proses stokastik dari jumlah persediaan dapat dijelaskan oleh sejumlah *states* terbatas. Probabilitas transisi di antara *states* ini dijelaskan oleh suatu rantai Markov (Markov chain), sedangkan struktur biaya proses ini juga dijelaskan oleh suatu matriks yang elemen-elemennya menyatakan pendapatan atau ongkos yang dihasilkan dari pergerakan dari satu *state* ke *state* yang lain. Matriks transisi maupun matriks pendapatan (ongkos) ini sifatnya bergantung pada alternatif-alternatif keputusan yang dapat digunakan. Tujuannya adalah menentukan keputusan optimum yang dapat mengoptimalkan ekspektasi pendapatan atau ongkos dari proses tersebut.

Contoh-contoh persoalan yang dapat diselesaikan dengan cara ini di antaranya adalah persoalan persediaan (*inventory*), peremajaan (*replacement*), pengelolaan aliran uang (*cash flow management*), pengaturan kapasitas penampungan air, penelitian pasar dengan memeriksa dan meramalkan perilaku langganan, dan lain-lain. (Dimiyati: 2010)

Dengan latar belakang ini penulis tertarik melakukan penelitian untuk menganalisis persediaan bahan baku yang optimal terhadap proses produksi di PT. PDM Indonesia dengan menggunakan Rantai Markov. Untuk itu penulis merumuskan judul penelitian yaitu:

“Analisis Persediaan Bahan Baku yang Optimal Menggunakan Rantai Markov di PT. Pepeteries De Mauduit Indonesia”

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa persediaan yang optimal masing-masing bahan baku utama agar dapat memenuhi permintaan jika di analisis menggunakan rantai markov?
2. Berapa biaya persediaan untuk bahan baku yang optimal tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka dilakukan pembatasan masalah yakni sebagai berikut:

1. Penelitian hanya difokuskan pada dua bahan baku utama yaitu *pulp* dan *calcium carbonate*.
2. Dalam penelitian ini biaya yang dipertimbangkan adalah biaya pemesanan, biaya gudang dan biaya akibat kekurangan persediaan (*shortage cost*).
3. Dalam penelitian jumlah persediaan dipertimbangkan berdasarkan jumlah persediaan yang terpakai setiap bulan selama tahun 2011-2012
4. Analisis persediaan bahan baku hanya dibatasi untuk wilayah PT. Peeperies De Mauduit Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan persediaan bahan baku yang optimal untuk memenuhi permintaan dengan analisis menggunakan rantai markov.
2. Menentukan biaya persediaan untuk bahan baku yang optimal tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti: mengaplikasikan hasil pembelajaran di perkuliahan dan memberikan sumbangan pemikiran berdasarkan disiplin ilmu yang diperoleh.
2. Bagi perusahaan: Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai bahan pertimbangan untuk mengendalikan masalah persediaan bahan baku yang optimal terhadap produksi
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk bahan perbandingan bagi pihak lain yang ingin mengetahui lebih banyak tentang aplikasi rantai markov pada masalah persediaan bahan baku.