

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN MODEL PERSEDIAAN UNTUK PRODUK DENGAN *RETENTION PERIOD*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Strata satu pada Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh

Devi Nilmawati

BP. 04 173 068

Pembimbing

Henmaidi, Ph.D



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG



ABSTRAK

Pabrik kantong Bukit Putus Padang merupakan unit di PT. Semen Padang yang memiliki tugas utama memproduksi kantong semen yang akan menunjang aktivitas produksi PT. Semen Padang yang menerapkan sistem produksi Make To Stock (MTS). Permasalahan persediaan timbul untuk kantong jenis lem (pasted bag) karena produk ini memiliki retention period yakni periode penyimpanan sementara di gudang sampai lemnya kering untuk selanjutnya dapat dikirimkan ke unit pengantongan setelah pesanan diterima dari unit pengantongan. Model Economic Order Quantity (EOQ) belum mampu mengakomodir adanya retention period (periode penahanan). Padahal dalam prakteknya ada beberapa produk yang harus disimpan terlebih dahulu sebelum dikirim ke konsumen yang akan mempengaruhi nilai ukuran pemesanan yang optimal seperti yang terjadi di pabrik kantong PT Semen Padang. Oleh karena itu perlu dirancang pengembangan model persediaan EOQ (Economic Order Quantity) yang memperhitungkan retention period dalam menentukan ukuran pemesanan yang optimal.

Pada penelitian ini rata-rata persediaan dihitung dengan Model Economic Order Quantity (EOQ) yang mempertimbangkan retention period. Kemudian dilakukan perhitungan biaya yang terlibat dalam persediaan. Untuk menentukan rata-rata persediaan yang optimum diperoleh dari total biaya persediaan minimum yang diperoleh persamaan untuk menentukan Q optimum.

Penelitian ini menghasilkan model untuk penyelesaian masalah persediaan untuk produk yang memiliki retention period yang sudah memperhatikan retention period, laju pemakaian barang yang konstan dan kontinu. Rata-rata persediaan yang optimum tidak diperoleh dari perpotongan antara biaya pesan dan biaya simpan seperti dalam model EOQ konvensional tetapi terletak padaperpotongan biaya pesan dan biaya simpan setelah mempertimbangkan persediaan untukantisipasi retention period.

Kata kunci : *Pengendalian persediaan, model persediaan EOQ (Economic Order Quantity), retention period, rata-rata persediaan..*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pengendalian persediaan merupakan salah satu masalah penting yang dihadapi oleh perusahaan. Alasan utama yang cenderung menjadi perhatian yang sangat besar terhadap masalah pengendalian persediaan adalah bahwa persediaan merupakan bagian besar yang tercantum dalam neraca dan besarnya biaya yang timbul akibat adanya persediaan. Persediaan yang terlalu kecil menyebabkan rendahnya tingkat pelayanan sehingga menimbulkan kekecewaan pada pelanggan, menurunnya biaya penjualan dan terjadinya *back order*. Kelebihan persediaan dapat menimbulkan persediaan bahan menumpuk, kualitas bahan menurun atau rusak dan biaya penyimpanan yang besar.

Pabrik kantong Bukit Putus Padang merupakan unit di PT. Semen Padang yang memiliki tugas utama memproduksi kantong semen yang akan menunjang aktivitas produksi PT. Semen Padang. Hasil produksi pabrik kantong akan disimpan di gudang Bukit Putus yang merupakan pemasok bagi unit pengantongan PT. Semen Padang.

Pabrik kantong Bukit Putus menerapkan sistem produksi *Make To Stock* (MTS), yaitu pabrik kantong memproduksi kantong jadi dan ditempatkan sebagai persediaan di gudang sebelum pesanan dari unit pengantongan diterima. Produk tersebut baru akan dikirim dari gudang setelah pesanan diterima.

Permasalahan persediaan timbul untuk kantong jenis lem (*pasted bag*) karena produk ini memiliki *retentions periods* yakni periode penyimpanan sementara di gudang sampai lemnnya kering untuk selanjutnya dapat dikirimkan ke unit pengantongan setelah pesanan diterima dari unit

pengantongan. Gudang pabrik kantong belum menerapkan suatu sistem persediaan tertentu untuk mengatur keluar masuknya barang di gudang. Oleh karena itu dalam penelitian ini diusulkan untuk menerapkan sistem persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ) karena pada model ini diasumsikan bahwa *demand* diketahui dengan laju pemakaian konstan, *leadtime* diketahui dan konstan, barang yang dipesan datang sekaligus, *stock out* tidak boleh terjadi karena *demand* dan *leadtime* diketahui, item adalah produk tunggal yang tidak terkait dengan item *inventory* lain. Asumsi yang digunakan pada model EOQ memiliki kesamaan dengan kondisi gudang pabrik kantong.

Para peneliti sebelumnya telah melakukan studi tentang penggunaan EOQ untuk masalah persediaan. Purtingrum (1997) dalam penelitiannya tentang persediaan barang di RSUP Persahabatan hanya membahas masalah ukuran pemesanan barang yang ekonomis pada RSUP Persahabatan dengan asumsi yang sesuai dengan metode EOQ (*Economic Production Quantity*). Purtingrum fokus pada permasalahan berapa besar persediaan harus diadakan bila harus diselaraskan dengan dana yang tersedia karena selama ini yang terjadi di RSUP Persahabatan dalam menentukan jumlah pesanan hanya dengan perkiraan yang disesuaikan dengan dana yang tersedia.

Mita Putri Wulan Sari dalam penelitiannya juga membahas tentang metode persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*) statis dimana pendekatan statis yang diberlakukan pada kebijakan tersebut merupakan kondisi parameter dari inventori (*demand, lead time*) tidak mengalami perubahan setiap periodenya. Sehingga keputusan *replenishment* baik *order quantity, safety stock* dan *reorder point* untuk tiap periodenya akan selalu tetap.

Asti Pujiarti (2005) dalam penelitiannya juga membahas masalah EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan melakukan pengembangan model

dengan mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan dan faktor unit diskon.

Ning Ati Musthofiyah (2005) dalam penelitiannya lebih memfokuskan pada pengembangan model persediaan dengan mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan dan faktor *incremental discount*. Model dasar persediaan yang dipakai adalah model *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan melakukan pengembangan model tersebut dengan mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan dan faktor *incremental discount*.

Sejauh ini penelitian tentang penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) belum mampu mengakomodir adanya *retention period* (periode penahanan). Padahal dalam prakteknya ada beberapa produk yang harus disimpan terlebih dahulu sebelum dikirim ke konsumen yang akan mempengaruhi nilai ukuran pemesanan yang optimal seperti yang terjadi di pabrik kantong PT Semen Padang.

Oleh karena itu perlu dirancang pengembangan model persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang memperhitungkan *retention period* atau periode penahanan dalam menentukan ukuran pemesanan yang optimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas yang menjadi permasalahan adalah: Bagaimana cara membuat model persediaan yang dapat mempertimbangkan *retention period* (periode penahanan)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah: Menghasilkan model untuk penyelesaian masalah persediaan yang memiliki *retentions periods* yaitu periode penyimpanan sementara di gudang sebelum barang dikirim ke konsumen yang dapat meminimalkan biaya persediaan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisisnya, maka diperoleh kesimpulan, sebagai berikut:

1. Model untuk penyelesaian masalah persediaan untuk produk yang memiliki *retention period* sudah memperhatikan *retention period*, laju pemakaian barang yang konstan dan kontinu.
2. Untuk menentukan rata-rata persediaan yang optimum diperoleh dari total biaya persediaan minimum yang diperoleh persamaan untuk menentukan Q optimum.
3. Rata-rata persediaan yang optimum tidak diperoleh dari perpotongan antara biaya pesan dan biaya simpan namun bergeser ke arah kiri dari grafik hubungan biaya.

6.2 Saran

Dari hasil yang diperoleh dari penelitian Tugas Akhir ini, maka beberapa saran yang diberikan, yaitu:

1. Perlu dilakukan pengembangan untuk model persediaan ini karena pada model ini belum memperhatikan *safety stock* atau persediaan pengaman.
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan agar memperhatikan laju penerimaan barang. Model ini digunakan hanya untuk laju penerimaan barang yang tetap jadi perlu dilakukan pengembangan model untuk laju penerimaan yang tidak tetap.

DAFTAR PUSTAKA

- Fogarty D. W, Blackstone J. H, Jr and Hoffmann T. R., 1991, *Production and Inventory Management*, 2nd ed, South-Western Publishing Co, Cincinnati, Ohio.
- Gaspers, Vincent, 1998, *Production Planning and Inventory Control*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Indrajit, Richardus Eko dan Richardus Djokopranoto., 2003, *Manajemen Persediaan barang Umum dan Suku Cadang untuk Keperluan Pemeliharaan, Perbaikan dan Operasi*, PT. Grasindo, Jakarta.
- Ishak, Aulia., 2002, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, USU Library, Medan.
- Mita Putri Wulan Sari, Penentuan Kebijakan Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Statis Dan Dinamis (Studi Kasus : Pt Hari Terang Industry), www.digilib.ITS.ac.id, 20 Agustus 2007.
- Nasution, Arman Hakim., 1999, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Guna Widya, Jakarta.
- Pinedo, L., Michael., 2005, *Planning and Scheduling in Manufacturing and Service*, Springer Science and Business Media. Inc, New York.
- Purtiningrum, *Pemanfaatan Model EOQ (Economic Order Quantity) Pada Persediaan Barang di RSUP Persahabatan*, [www.digilib.Pasca_Sarjana Universitas Gunadarma.ac.id](http://www.digilib.Pasca_Sarjana.Universitas.Gunadarma.ac.id), 15 Juli 2008.
- Pujiarti Asti, *Pengembangan Model Persediaan Bahan Baku Dengan Mempertimbangkan Waktu Kadaluwarsa Bahan Dan Faktor Unit Diskon*, www.digilib.UMS.ac.id, 15 Maret 2008.
- Russel, Taylor., 2000, *Operation Management*, Prentice Hall. Inc, New Jersey.
- Tersine R. J., 1994, *Principles of Inventory and Materials Management*, 4th ed, Prentice Hall. Inc, New Jersey.
- Winartiwi, Juli dan Patdono Soewignjo, *Perancangan Sistem Inventory Bahan Bakar Main Fuel Oil dan Bahan Kimia di PT. Indonesia Power UBP Perak dan Grati Unit PLTU Perak*, www.digilib.ITS.ac.id, 20 Agustus 2007.
- Musthofiyah, Ning Ati, *Pengembangan Model Persediaan Dengan Mempertimbangkan Waktu Kadaluwarsa Bahan Dan Faktor Incremental Discount*, www.digilib.UMS.ac.id, 15 Maret 2008.