

ABSTRAK

Silver Meal (SM) dan *Least Unit Cost* (LUC) merupakan dua dari beberapa aturan *lot sizing* yang digunakan untuk menentukan periode pemesanan beserta kuantitasnya. Sebuah model analitik dikembangkan untuk membandingkan rata-rata dan varian dari interval pemesanan dan kuantitas pemesanan yang dihasilkan oleh kedua aturan tersebut, dalam kondisi permintaan dengan variasi yang kecil. Aturan SM menghasilkan interval pemesanan dengan *time between order* (TBO) yang lebih stabil yaitu mempunyai nilai koefisien variasi yang kecil, namun dengan kuantitas pemesanan yang lebih bervariasi. Sebaliknya, aturan LUC menghasilkan kuantitas pemesanan yang lebih stabil, namun dengan interval pemesanan yang lebih bervariasi. Dengan adanya variabilitas permintaan pelanggan, studi ini menghasilkan sebuah informasi dalam pemilihan aturan *lot sizing* yang tepat pada rantai persediaan terbaru, untuk menentukan kebijakan pemesanan yang lebih sesuai dengan kebijakan perusahaan.

Kata kunci : Rantai Persediaan, *Silver Meal*, *Least Unit Cost*, *Lot Sizing*, Rataan, Varian, Model Analitik

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pemesanan yang berubah-ubah merupakan fenomena menarik dalam masalah pengendalian persediaan (*supply chain management*). Kesulitan dalam mengatur rantai persediaan sudah merupakan “atribut” penting dari aturan penerimaan permintaan. Menurut *Chen et. al. (1998)*, dalam *European Journal of Operational Research (EJOR)* karangan *Pujawan I, (2004)*, menyebutkan bahwa pemesanan yang berubah-ubah dapat menyebabkan adanya stok yang terlalu banyak serta penggunaan sumberdaya yang kurang efisien. Hasil observasi yang telah disampaikan adalah berbagai macam order (pemesanan) bukan hanya berdasar pada ketidakjelasan permintaan dari pelanggan (*customer*), namun seringkali berdasar pada tampilan dari proses-proses rasional oleh masing-masing jalur rangkaian persediaan (*Lee et al., 1997*). Proses-proses rasional seperti perkiraan permintaan (*demand forecasting*), sejumlah pemesanan, dan pembelian dapat memperkuat kenaikan variabilitas pemesanan dalam penyaluran persediaan (*Pujawan I., 2004*).

Permasalahan penting dalam perencanaan inventori salah satunya adalah penentuan ukuran pemesanan kembali untuk penerimaan order yang direncanakan yang dapat meminimumkan biaya total. Hal ini menyangkut suatu keputusan seberapa banyak order harus dipesan sehingga akan menyeimbangkan jumlah /frekuensi order dan banyaknya barang yang disimpan. Frekuensi pemesanan akan

mempengaruhi besarnya biaya pemesanan (*set-up cost*) sedangkan banyaknya barang yang disimpan akan mempengaruhi besarnya biaya simpan (*holding cost*).

Teknik *lot sizing* ditujukan agar total biaya dari kedua komponen ini minimal.

Salah satu kriteria evaluasi dalam penentuan ukuran lot adalah jumlah total biaya dari biaya pesan dan biaya simpan. Namun terdapat pertimbangan lain dalam pengaplikasian metode terpilih selain pertimbangan biaya, antara lain yaitu ketersediaan barang di *supplier*, jenis dari produk yang didistribusikan seperti *perishable product* (produk yang mudah rusak, misal : buah-buahan, sayuran, darah manusia dan obat-obatan), serta resiko keusangan produk (*risk of obsolescence*) (Plossl, 1994). Beberapa teknik dalam *lot sizing* yang luas digunakan, antara lain: *Fixed Order Quantity* (FOQ), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Silver Meal* (SM), *Lot For Lot* (L4L), *Fixed Period Requirement* (FPR), *Period Order Quantity* (POQ), *Economic Order Interval* (EOI), *Least Unit Cost* (LUC), *Least Total Cost* (LTC), *Part Period Balancing* (PPB), *Wagner-Within Algorithm* (WWA). Teknik FOQ dan EOQ berdasarkan pada laju permintaan sedang teknik yang lainnya disebut teknik *discrete lot sizing* karena mereka menentukan kuantitas order berdasarkan permintaan bersih yang mencakup seluruh perencanaan.

Teknik *discrete lot sizing* tidak akan menciptakan *remnant* (residual) yaitu sejumlah kuantitas sisa yang tidak digunakan sampai periode perencanaan berakhir. Teknik *lot sizing* dapat menghasilkan kuantitas pemesanan yang statis atau dinamis. Kuantitas pemesanan yang statis adalah besarnya pemesanan yang sekali dihitung akan menghasilkan jumlah pemesanan yang tidak berubah selama

rentang perencanaan. Sedangkan kuantitas pemesanan dinamis akan secara kontinu dihitung per-periode ketika permintaan bersih selalu berubah.

Dalam tugas akhir ini penulis mengamati beberapa sifat yang dimiliki oleh 2 teknik *lot sizing*, yaitu *Silver-Meal* (SM) dan *Least Unit Cost* (LUC) dalam penyaluran rantai persediaan untuk menentukan kuantitas order yang akan ditetapkan untuk penyalur pusat.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu diamati perilaku dua teknik *lot sizing* yaitu *Silver-Meal* (SM) dan *Least Unit Cost* (LUC) terhadap variabilitas dalam interval pemesanan, $Var(I)$, serta kuantitas pemesanan, $Var(Q)$, yang menentukan *performance* (kinerja) dari pengoperasian penyaluran rantai persediaan, khususnya bagi penyalur pusat sebagai penerima pemesanan. Perbandingan dari kedua teknik tersebut dilakukan dengan menganalisa model yang dihasilkan dari masing-masing teknik dengan memperhatikan sifat-sifat yang dimiliki.

I.3 Pembatasan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, dalam tugas akhir ini digunakan beberapa asumsi yaitu sebagai berikut:

1. Permintaan dari *customer* diasumsikan berdistribusi normal dengan rata-rata (*mean*) μ dan standar deviasi σ .
2. Perusahaan memperoleh informasi yang pasti tentang permintaan yang berasal dari periode terbaru dan terletak diawal periode.