

ANALISIS JANGKA PENDEK DAN JANGKA PANJANG VENDOR MANAGED INVENTORY TERHADAP SUPPLY CHAIN PT SEMEN GRESIK Tbk.

Yustina Ngatilah
Jurusan Teknik Industri FTI
UPN “Veteran” Jawa Timur

ABSTRAK

Sistem persediaan atau inventory sangat penting bagi perusahaan sekarang ini, karena akan berpengaruh pada kelancaran proses produksi, tinggi rendahnya biaya inventory, serta kemampuan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Banyak hal yang telah dilakukan oleh perusahaan untuk mengatur manajemen inventory ini sedemikian rupa sehingga biaya inventornya bias ditekan dengan tidak mempengaruhi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Salah satu dari sekian banyak inventori yang digunakan adalah sistem *Vendor Manages Inventori* (VMI). Dalam VMI ini supplier bertanggung jawab untuk menentukan kapan akan mengirim barang yang dibutuhkan oleh buyer dan juga menentukan kuantitasnya, sedangkan buyer hanya menyediakan inisial data mengenai produksi yang akan mereka lakukan dan juga mengenai permintaan konsumen dari waktu ke waktu.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas keuntungan dan kerugian dari penggunaan sistem VMI ini baik dari pihak buyer maupun supplier baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang dan juga akan dibandingkan kinerjanya dengan sistem yang selama ini telah banyak digunakan yaitu sistem Economic Order Quantity (EOQ). Studi ini dilakukan di PT Semen Gresik Tbk dengan mencoba model pada beberapa raw material yang dipasok oleh salah satu suppliernya.

Hasil yang didapatkan adalah dalam jangka pendek buyer mendapatkan tambahan keuntungan, sedangkan supplier mengalami keuntungan. Sedangkan dalam jangka panjang, keduanya mendapatkan tambahan keuntungan.

Kata Kunci : *Vendor Managed Inventory, Economic Order Quantity.*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk manajemen *inventory* dalam konsep *supply chain* yang saat ini banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar adalah *Vendor Manages Inventori* (VMI). Berdasarkan *Blue Harbanero Journal* VMI adalah sistem persediaan dimana *vendor/supplier* mengontrol manajemen

persediaan dari para *buyer*. Disini *supplier* bertanggungjawab untuk menentukan kapan akan mengirimkan barang yang dibutuhkan oleh pembeli dan berapa jumlahnya, sedangkan pembeli hanya menyediakan data inisial mengenai produk yang mereka hasilkan ataupun data mengenai permintaan dari pelanggan jika pembeli disini langsung melayani *customer* ekhbir.

Tabel 1 Persamaan Harga Jual Produk Akhir

Produk	Persamaan
Semen OPC	$p = 35973.784 - 0.004y$
Semen PPC	$p = 25209.336 - 0.004y$

Dengan menggunakan konsep *Vendor Manages Inventori, supplier* diasumsikan mengendalikan manajemen persediaan dari *buyer* (Brata, 2003).

Tabel 2 Keuntungan Buyer Tanpa Menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan	
		Nilainya pada tahun 2000	Nilainya pada tahun 2004
1	Semen OPC	80.091.732.430	140.080.940.700
2	Semen PPC	39.421.453.000	68.948.367.750
Total		119.513.185.400	209.029.308.500

Tabel 3 Keuntungan Buyer Dengan Menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan	
		Nilainya pada tahun 2000	Nilainya pada tahun 2004
1	Semen OPC	80.095.681.750	140.087.848.100
2	Semen PPC	39.423.676.780	68.952.257.160
Total		119.519.358.500	209.040.105.300

Tabel 4 Keuntungan *Supplier* Tanpa Menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan	
		Nilainya pada tahun 2000	Nilainya pada tahun 2004
1	Semen OPC	284.196.287,2	497.061.083,1
2	Semen PPC	289.921.629,9	507.074.743,2
Total		574.117.917,1	1.004.135.826

Supplier memonitor gudang atau persediaan dari *buyer* dan bertanggungjawab untuk menentukan kapan akan mengirimkan barang yang dibutuhkan oleh pembeli dan juga menentukan berapa kuantitas atau

Konsep *Vendor Manages Inventori* ini membutuhkan kepercayaan/*trust* antara *buyer* dan *supplier*.

Beberapa keuntungan yang didapat dari konsep ini adalah bahwa perputaran persediaan barang yang ada

Tabel 5 Keuntungan *Supplier* Dengan Menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan	
		Nilainya pada tahun 2000	Nilainya pada tahun 2004
1	Semen OPC	280.246.971	490.153.704,3
2	Semen PPC	287.697.845,1	503.185.329,7
Total		567.944.816,1	993.339.304

jumlah barang yang akan dikirim berdasarkan data inisial dari *buyer* atau permintaan konsumen yang disediakan oleh *buyer* (Xu dan Dong, 2001). Konsep ini membutuhkan *sharing information* secara periodic mengenai kebutuhan produksi dari *buyer*. Kebutuhan data tersebut dapat dipenuhi dengan peralatan yang dikenal sebagai *Electronic Data Interchange* (EDI).

di *buyer* menjadi cepat, sehingga pesanan dari pihak *buyer* ke pihak *supplier* menjadi semakin banyak jika *supplier* dapat melayani lebih baik (Xu dan Dong, 2001). Di sisi lain, keuntungan dari pihak *buyer* jelas akan mempercepat perputaran dan persediaan sehingga *holding cost* berkurang (Fry, 2000). Dan *buyer* juga mendapatkan keuntungan operasional karena *supplier*

menanggung beban untuk mengendalikan persediaan *buyer*. Dan karena terdapat *information sharing* secara langsung dan terus menerus, maka distorsi informasi yang selama ini sering terjadi akan dapat dieliminasi, sehingga biaya inventory akan berkurang dan utilisasi kapasitas akan bertambah.

Sebelum konsep *Vendor Manages Inventori* ini, yang paling banyak digunakan untuk mengendalikan persediaan adalah konsep *Economic Order Quantity* (EOQ). Konsep ini didasarkan pada permintaan yang deterministic dari *buyer*, sehingga tidak adanya *stock-outs* dan *lead-times* deterministic.

Dari sisi financial, dengan menggunakan konsep *Vendor Manages Inventori*, *buyer* dan *supplier* akan melakukan renegotiasi, karena biaya *inventory* antara *buyer* dan *supplier* akan digabung sehingga terdapat biaya kompensasi bagi *supplier*.

Pengaruh jangka panjang dari *Vendor Manages Inventory* adalah bahwa terdapat perubahan jumlah pemesanan optimal. Dan dibandingkan dengan metode EOQ, volume transaksi juga akan bertambah dengan adanya pengaruh terhadap penurunan *cost production* akibat turunnya biaya *inventory* pada *supply chain*.

Namun di sisi lain, konsep *Vendor Manages Inventory* ini juga akan merugikan *supplier* dimana *supplier* harus mengirimkan barang kepada *buyer* dengan jumlah yang sedikit-sedikit dan frekuensi yang lebih tinggi. Dajuga tambahan biaya administrasi persediaan yang akan dialami oleh *supplier* karena harus mengatur manajemen persediaan dari *buyer*.

Dengan adanya pro dan kontra mengenai sistem *Vendor Manages Inventory* ini maka pada penelitian ini, akan dilakukan analisis jangka pendek dan jangka panjang mengenai keuntungan sistem *Vendor Manages Inventory* baik dari sisi *supplier* maupun *buyer*. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh perbandingan antara sistem *Vendor Manages Inventory* dengan sistem konvensional (EOQ) dan untuk mengetahui pengaruh jangka pendek dan jangka panjang mengenai keuntungan sistem *Vendor Manages Inventory* baik dari sisi *supplier* maupun *buyer*.

METODE PENELITIAN

Variabel bebas pada penelitian ini adalah faktor yang berpengaruh terhadap persediaan yaitu harga produk jadi, biaya bahan baku, dan biaya transportasi. Dan variabel terikat yang

Tabel 6 Permintaan Produk Optimal Tanpa Menggunakan VMI

Produk	Permintaan Optimal (y^*)
Semen OPC	4.496.638,103
Semen PPC	3.151.069,001

digunakan adalah permintaan tahunan produk akhir.

Sampel yang diambil adalah data pada PT Semen Gresik, dimana saat ini PT Semen Gresik masih menggunakan metode konvensional untuk sistem persediaan mereka. Jenis data yang diambil adalah data histori perusahaan, pengamatan di lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait di perusahaan. Adapun data yang dibutuhkan dari pihak *buyer* adalah permintaan tahunan produk akhir, harga jual produk akhir, biaya inventori (*holding dan setup ordering cost*), dan harga beli *buyer* pada *supplier*. Sedangkan data yang dibutuhkan dari

Prosedur pengolahan data yang digunakan terdapat dua tahap. Yang pertama perhitungan profit dari *buyer* maupun *supplier* baik jika menggunakan metode konvensional maupun menggunakan metode VMI. Tahap selanjutnya menghitung pengaruh jangka pendek dan jangka panjang dari kedua konsep tersebut. Setelah itu, dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil perhitungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan pendekatan regresi, dilakukan perhitungan terhadap fungsi persamaan dua produk semen sebagai fungsi dari

Tabel 7 Permintaan Produk Optimal Dengan Menggunakan VMI

No	Produk	Permintaan Optimal (y_c^*)
1	Semen OPC	4.496.697,989
2	Semen PPC	3.151.149,882

supplier adalah biaya distribusi *supplier* dan biaya inventori (*holding dan setup ordering cost*).

permintaan. Persamaan dua produk semen tersebut terdapat pada tabel 1. Selanjutnya dilakukan perhitungan *profit*

Tabel 8 Keuntungan *buyer* dengan dan tanpa menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan Tanpa VMI	Keuntungan Dengan VMI
1	Semen OPC	140.080.940.700	140.087.848.100
2	Semen PPC	68.948.367.750	68.952.257.160
Total		209.029.308.500	209.040.105.300

buyer tanpa menggunakan VMI. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 2. Hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan perhitungan *profit buyer* dengan menggunakan metode VMI, pada tabel 3. Terlihat bahwa hasil

Dapat dilihat bahwa hasil perhitungan menunjukkan harga yang lebih kecil apabila *supplier* menggunakan metode VMI.

Sementara itu, permintaan optimal antara dua metode, yaitu metode

Tabel 9 Keuntungan *supplier* dengan dan tanpa menggunakan VMI

No	Produk	Keuntungan Tanpa VMI	Keuntungan Dengan VMI
1	Semen OPC	497.061.083,1	490.153.704,3
2	Semen PPC	507.074.743,2	503.185.329,7
Total		1.004.135.826	993.339.034

perhitungan menunjukkan harga yang lebih besar apabila *buyer* menggunakan metode VMI.

Hal yang sama juga dilakukan dilakukan perhitungan *profit supplier* tanpa menggunakan VMI. Dan hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4. Kemudian dari perhitungan *profit supplier* dengan menggunakan metode VMI pada tabel 5, hasil perhitungan tersebut dibandingkan.

konvensional dengan metode MVI juga mengalami perubahan, sebagaimana terlihat pada tabel 6 dan tabel 7.

Keuntungan yang didapat baik dengan maupun tanpa menggunakan VMI untuk *supplier* dapat dilihat pada tabel 8. Sedangkan Keuntungan yang didapat baik dengan maupun tanpa menggunakan VMI untuk *supplier* dapat dilihat pada tabel 9.

Perhitungan jangka panjang dilihat dari sudut pandang perubahan keuntungan yang didapat, baik oleh *buyer* maupun *supplier*. Berdasarkan perhitungan *profit* dengan menggunakan permintaan optimal, didapat bahwa *buyer* dan *supplier* sama-sama memperoleh keuntungan. Hal ini dikarenakan lebih tertatanya aturan main diantara kedua komponen, dan juga reliabilitas data yang menyebabkan tercapainya kondisi optimal terus-menerus.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pada PT Semen Gresik, maka dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Berdasarkan perhitungan profit yang telah dilakukan baik terhadap *buyer* maupun *supplier*, ternyata diperoleh hasil yaitu tanpa menggunakan VMI (sistem konvensional), total profit yang didapatkan untuk kedua produk adalah sebesar Rp 209.029.308.500,-, sedangkan menggunakan VMI total profit yang didapat adalah sebesar Rp 209.040.105.300,-. Sehingga dapat disimpulkan dapat disimpulkan *buyer* mendapatkan keuntungan dengan menerapkan sistem VMI. Dipihak *supplier* total profit yang didapat untuk kedua produk tanpa

menggunakan VMI adalah sebesar Rp 1.004.135.826,-, sedangkan apabila menggunakan sistem VMI adalah sebesar Rp 993.339.034,-. Sehingga dalam hal ini *supplier* akan mengalami penurunan keuntungan jika menerapkan sistem VMI.

2. Dilihat dari sudut pandang perubahan biaya inventori, dalam jangka pendek biaya inventory *buyer* akan berkurang, sedangkan biaya inventori *supplier* akan bertambah. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan profit sebagaimana telah dijelaskan diatas. Sehingga dalam jangka pendek sistem VMI hanya akan memindahkan sebagian biaya inventori dari *buyer* kepada *supplier*. Akan tetapi dalam jangka panjang *supplier* justru akan mendapatkan keuntungan. Yaitu adanya permintaan yang lebih besar dalam jangka panjang karena peningkatan produksi dari *buyer*. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan VMI dalam jangka pendek hanya akan menguntungkan *buyer*, akan tetapi dalam jangka panjang kedua pihak tersebut akan diuntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angulo, A., Nachtmann, H., Waller, M.,
*Supply Chain Information Sharing
in a Vendor Inventory
Partnership*, Journal of Business
Logistics, 2004
- Brata, B., D., *Evaluasi Penerapan VMI
dan Perancangan Kontrak
Kerjasama Pelaksanaannya*,
Tugas Akhir, Teknik Industri, ITS,
2003
- Christiansen, Erik, P., Rohde, Carsten,
Hald, Sundtoft, K., *Differences In
Supply Chain Performance
Across Interorganizational
Communication Levels,
Case Studi From Denmark*,
Journal of Flexible System
Management, 2003
- Gandhi U., *Vendor Managed Inventory:
A New Approach To Supply
Chain Management*, 2003
- Miranda, Tunggal, A., W., *Manajemen
Logistik dan Supply Chain
Management*, Harvarindo,
Jakarta, 2001
- Xu, K., Yan Dong, *A Supply Chain
Model of VMI*, Transportation
Research Part E 38, 75-95, USA,
2001