

Model *Supply Chain Management* untuk Distribusi Produk Paper Roll di PT. XYZ

Rani Susanto

Teknik Informatika

Universitas Komputer Indonesia

Bandung, Indonesia

email: rani.susanto@email.unikom.ac.id

Abstract—PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi perangkat kasir khususnya produk *paper roll* yang memiliki 3 kantor cabang. Rangkaian kerja perusahaan ini dimulai dari pengadaan produk, permintaan hingga distribusi produk ke setiap kantor cabangnya sehingga pendekatan *supply chain* perusahaan ini adalah *make to stock*. Perusahaan ini memiliki kendala dalam hal penentuan jumlah produk yang harus didistribusikan karena jumlah permintaan dan stok kantor cabang yang tidak menentu hingga proses monitoring stok setiap kantor cabang dan monitoring penjadwalan distribusinya. Peramalan dan *Safety Stock* menjadi metode yang digunakan untuk menganalisis masalah yang terjadi di perusahaan. Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan maka dibutuhkan suatu model *supply chain management* yang dapat membantu pendistribusian produk *paper roll* untuk setiap kantor cabangnya.

Keywords—*Supply Chain Management; Peramalan; Safety Stock; Make to Stock*

I. PENDAHULUAN

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang distributor perangkat kasir di Bekasi yang memiliki 3 kantor cabang yaitu di Bandung, Yogyakarta dan Surabaya. PT. XYZ memiliki rangkaian kerja dimulai dari pengadaan produk, permintaan hingga pendistribusian produk. Berdasarkan data permintaan dari bulan Januari hingga Juli 2016, *Paper Roll* menjadi produk yang paling sering mengalami kenaikan dan penurunan permintaan dari kantor cabangnya. Pendekatan *supply chain* yang ada di perusahaan ini adalah *make-to-stock* karena perusahaan tetap memesan produk ke *supplier* meskipun tidak ada permintaan dari kantor cabang.

Kepala Bagian Pengadaan yang bertugas mengelola produk di PT. XYZ mengalami kesulitan dalam hal penentuan jumlah produk yang harus dipesan ke *Supplier*. Penentuan pengadaan produk dilakukan ketika persediaan produk di gudang kantor pusat dirasa kurang padahal permintaan dari kantor cabang pun tidak menentu. Hal ini mengakibatkan kekurangan stok produk di gudang kantor pusat jika permintaan kantor cabang tinggi dan terjadi penumpukan di gudang kantor pusat jika permintaan kantor cabang rendah. Masalah lain yang terjadi di perusahaan ini adalah kesulitan dalam memonitoring stok di setiap kantor cabang apabila stok di kantor pusat mengalami kekosongan. Proses monitoring yang terjadi selama ini adalah

dengan cara menghubungi langsung setiap kantor cabang melalui telepon yang mengakibatkan membengkaknya biaya telepon.

Kepala Bagian Pendistribusian PT. XYZ menyatakan bahwa terdapat kesulitan dalam memonitoring proses pendistribusian produk ke setiap kantor cabang. Ketika terjadi permintaan produk secara bersamaan dari setiap kantor cabang dengan kendaraan yang tersedia hanya 2 unit minibus, perusahaan harus dapat mengetahui apakah kendaraan yang digunakan untuk pendistribusian produk sudah tepat atau belum, agar seluruh permintaan produk dari seluruh kantor cabang terpenuhi.

Dari permasalahan tersebut maka perlu dibangun sebuah Model *Supply Chain Management* untuk Distribusi Produk *Paper Roll* di PT. XYZ yang bertujuan untuk memudahkan bagian-bagian yang ada di PT. XYZ dalam memonitoring distribusi produk *paper roll* ke setiap cabangnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Supply Chain Management*

Supply Chain Management (SCM) adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak – pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari supplier, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa – jasa logistik. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi baik antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak – pihak diluar perusahaan disepanjang *Supply Chain* [1]

B. Komponen Utama *Supply Chain*

Dalam *Supply Chain Management* terdapat tiga komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut : [1]

a) *Upstream Supply Chain*

Merupakan keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan antara manufaktur, hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan, semua jalur dari asal bahan baku/material. Kegiatan utama dalam *upstream supply chain* adalah pengadaan produk.

b) *Internal Supply Chain Management*

Merupakan keseluruhan proses pengiriman produk ke gudang yang kemudian akan digunakan untuk transformasi proses bisnis masukan bahan baku dari distributor ke dalam hasil keluaran perusahaan tersebut. Kegiatan utama : manajemen produksi, pabrikasi, pengendalian persediaan.

- c) *Downstream supply chain segment*
Merupakan keseluruhan kegiatan yang melibatkan pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama : Distribusi, gudang, transportasi dan layanan penjualan.

C. Peramalan

Peramalan merupakan suatu perkiraan atau taksiran tingkat permintaan suatu produk atau banyak produk untuk kurun waktu tertentu. Peramalan digunakan untuk mengukur atau menaksir keadaan dimasa yang akan datang. Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalam proses peramalan. Terdapat enam proses tahapan dalam peramalan, yaitu: [4]

1. Menentukan Tujuan Peramalan
2. Menetapkan Rentang Waktu
3. Memilih Teknik Peramalan
4. Memperoleh, membersihkan dan menganalisa data yang cepat.
5. Membuat Ramalan
6. Membuat Ramalan
7. Memantau Ramalan

D. Safety Stock

Safety Stock (persediaan pengamanan) dibutuhkan sebagai acuan perencanaan persediaan produk baku yang telah diperhitungkan sebelumnya namun sering persediaan produk baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau produk yang ada di gudang mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen.[2]

II. 5 Manajemen Transportasi dan Distribusi

Terdapat 3 strategi distribusi produk dari pabrik ke pelanggan yaitu :

1. Pengiriman Langsung (*Direct Shipment*) yaitu pengiriman langsung ke pelanggan tanpa melewati fasilitas gudang atau fasilitas penyangga
2. Pengiriman melalui *Warehouse* yaitu pengiriman yang tidak langsung dikirimkan ke pelanggan namun melewati satu atau lebih gudang atau fasilitas penyangga.
3. *Cross – Docking*, produk ini mengalir melalui fasilitas *cross-dock* yang berada di antara pabrik dan pelanggan.

III. PEMBAHASAN

A. Analisis Masalah

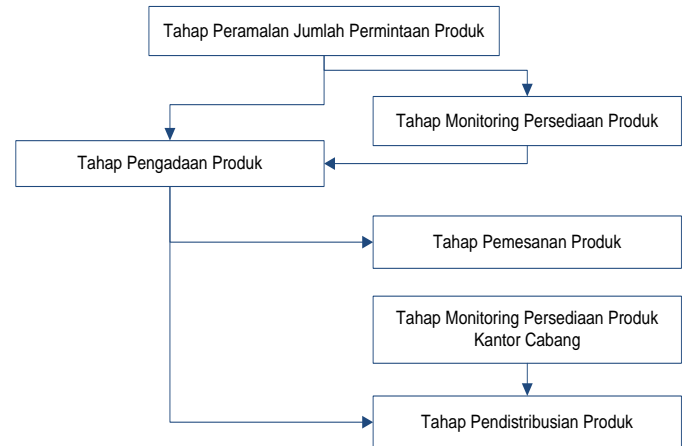
Analisis Masalah dari sistem yang sedang berjalan pada saat ini yaitu :

1. Kepala Bagian Pengadaan kesulitan dalam menentukan jumlah produk *paper roll* yang akan dipesan ke *supplier*.
2. Kepala Bagian Pengadaan kesulitan monitoring stok produk *paper roll* setiap kantor cabang.

3. Kepala Bagian Pendistribusian kesulitan memonitoring dan menjadwalkan pendistribusian produk *paper roll* ke setiap kantor cabang.

B. Analisis Supply Chain Management

PT. XYZ menggunakan strategi *make to stock* dengan pendekatan *push based supply chain*. Dalam rangkaian kerjanya terdapat dua aliran yang berjalan yaitu aliran material dan aliran informasi. Aliran Material berupa aliran produk *paper roll* yang didistribusikan dari *supplier* dan yang didistribusikan ke setiap kantor cabang. Aliran Informasi berupa informasi – informasi yang ada seperti informasi permintaan produk, pengadaan produk, stok kantor pusat, stok kantor cabang, distribusi dari *supplier* maupun ke kantor cabang. Gambar 1 adalah tahapan *supply chain* yang akan dimodelkan.



Gambar 1. Tahapan *Supply Chain* untuk Distribusi Produk *paper roll* di PT. XYZ

Analisis Peramalan Jumlah Permintaan Produk

Tahapan Peramalan produk merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Kepala Bagian Pengadaan untuk meramalkan jumlah permintaan produk *paper roll* untuk periode berikutnya sebagai pertimbangan untuk menentukan jumlah persediaan produk yang harus disediakan.

Berdasarkan pola permintaan produk *paper roll* maka metode yang digunakan untuk peramalan yaitu *Single Moving Average* karena pola pergerakan data menunjukkan pola fluktuatif dan tidak teratur. Adapun tahapan peramalan sebagai berikut :

1. Menyiapkan data permintaan periode sebelumnya untuk diolah sebagai data masukan.
2. Menghitung nilai ramalan pada data permintaan dengan menggunakan teknik peramalan *Single Moving Average*
3. Mencari nilai MSE terkecil dari teknik peramalan untuk mengetahui hasil terkecil
4. Membandingkan nilai MSE terkecil dari hasil perhitungan MSE *moving* 2 bulan sampai 6 bulan.
5. Hasil peramalan dari teknik peramalan dengan MSE terkecil.

Analisis Monitoring Persediaan Produk

Tahapan ini dilakukan oleh Kepala Gudang untuk memonitoring apakah produk yang terdapat digudang mengalami kekurangan/kelebihan. Metode yang akan digunakan untuk menghindari terjadinya kekurangan/kelebihan stok produk yaitu *safety stock*. Metode ini digunakan untuk merencanakan permintaan produk yang akan habis dapat dilakukan apabila total persediaan berada dibawah nilai batas aman.

Untuk mendapatkan nilai *safety stock* produk *paper roll* dibutuhkan jumlah perkiraan permintaan produk yang berasal dari hasil peramalan dikalikan dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan lalu dibagi dengan *lead time* atau waktu tunggu pengadaan produk dari *supplier*. Hasil perhitungan ini akan menjadi indikator aman atau tidak amannya stok produk di gudang. Indikator tersebut yaitu :

- Jika, Stok digudang \geq *safety stock*, Indikator = Aman
- Jika, Stok $<$ *safety stock*, Indikator = Tidak Aman

Hasil monitoring tersebut nantinya akan menjadi acuan proses pengadaan produk.

Analisis Pengadaan Produk

Tahapan ini dilakukan untuk menentukan jumlah pengadaan produk yang harus dipesan ke *supplier*. Jumlah produk yang akan dipesan yaitu sebesar hasil peramalan yang sudah dibandingkan dengan stok hasil monitoring sebelumnya. Indikator "Aman/Tidak Aman" tidak selalu menjadi acuan utama pengadaan produk karena meskipun indikator menunjukkan "Aman" tetapi jika hasil peramalan lebih banyak dari persediaan, pengadaan tetap perlu dilakukan. Pengadaan dihitung yaitu dengan cara mengurangi jumlah hasil peramalan dengan sisa stok digudang dan *safety stock* produk.

Analisis Pemesanan Produk

Tahapan ini dilakukan sebagai tindak lanjut dari proses pengadaan produk. Hasil pengadaan yang sudah dilakukan sebelumnya akan ditindaklanjuti dengan cara melakukan pemesanan produk sesuai dengan hasil perhitungan pengadaan ke *supplier* yang sudah dimiliki oleh perusahaan.

Analisis Monitoring Persediaan Kantor Cabang

Tahap monitoring kantor cabang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai persediaan produk di setiap kantor cabang. Apabila terjadi permintaan pada produk yang mengalami kekurangan / kekosongan persediaan digudang maka PT. XYZ harus melakukan monitoring persediaan pada setiap kantor cabang untuk mengetahui kantor cabang mana yang memiliki persediaan lebih dan memungkinkan untuk dipindahkan.

Dengan monitoring persediaan kantor cabang PT.XYZ dapat melakukan pendistribusian produk tanpa harus menunggu adanya permintaan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan apabila persediaan produk dikantor cabang berada pada indikator "Tidak Aman".

Analisis Pendistribusian

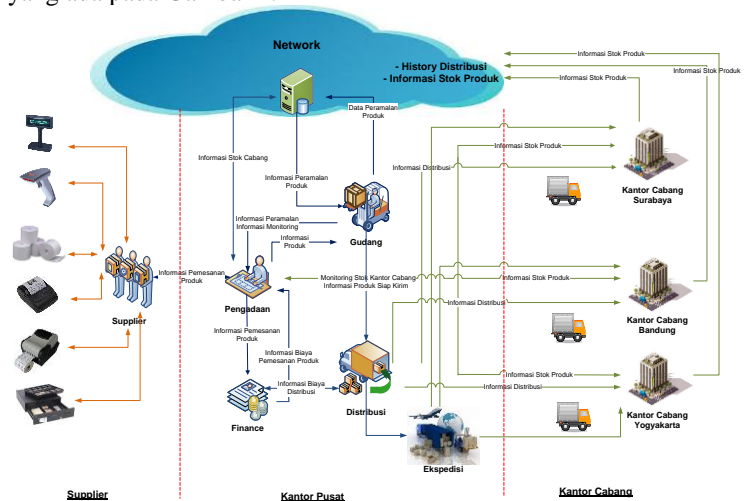
Cakupan pendistribusian produk disini yaitu monitoring produk yang akan dikirim, monitoring status pendistribusian, penjadwalan pendistribusian dan kapasitas kendaraan yang

akan digunakan untuk mendistribusikan produk ke kantor cabang. *Monitoring* pendistribusian dilakukan agar produk tersebut sampai di tujuan pada waktu dan tempat yang tepat, *monitoring* status pendistribusian dilakukan untuk mengetahui status pendistribusian apakah produk sudah sampai ke tempat tujuan atau masih dalam proses pendistribusian. Kegiatan penjadwalan pendistribusian bisa ditentukan dengan melihat permintaan produk mana yang telah siap untuk didistribusikan, kemudian perusahaan menentukan kendaraan yang digunakan untuk mengirim produk disesuaikan dengan kapasitas kendaraan pada saat pendistribusian. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan penjadwalan distribusi produk sesuai dengan kebutuhan hasil monitoring kantor cabang.

Selanjutnya proses pendistribusian dilakukan menggunakan kendaraan yaitu 2 unit minibus yang masing-masing memiliki kapasitas yang berbeda untuk setiap produk nya. Setiap kendaraan mengangkut produk sesuai dengan kebutuhan kantor cabang sesuai dengan kapasitasnya. Jika jumlah kebutuhan lebih besar dari kapasitas angkut kendaraan atau jika semua kendaraan digunakan semua, maka untuk mengirimkan produk ke kantor cabang lain perusahaan menggunakan jasa ekspedisi untuk mengirimkan produk. Hal ini dilakukan agar jadwal pengiriman produk tidak terganggu.

Model Supply Chain Management untuk Distribusi Produk Paper Roll di PT. XYZ

Dari permasalahan dan analisis yang telah dilakukan maka didapatkan sebuah Model *Supply Chain Management* seperti yang ada pada Gambar 2.



Gambar 2. Model *Supply Chain Management* untuk Distribusi Produk *paper roll* di PT. XYZ

KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yaitu dengan Model *Supply Chain Management* untuk Distribusi Produk *paper roll* di PT. XYZ dapat membantu perusahaan untuk mendapatkan solusi dalam hal pendistribusian produk *paper roll* untuk setiap kantor cabangnya.

REFERENSI

- [1] P.N.d.E Mahendra, *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya, 2010.
- [2] S Choper and P Meindel, *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. New Jersey: Pearsin Prentice Hall, 2007.
- [3] J. Hartono, *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [4] S.C Wheelwright and V.E McGree S. Makridakis, *Metode & Aplikasi Peramalan*, 1st ed. Jakarta: Binarupa Aksara, 1999.