SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI

PT. KOMPUTER KASIR INDONESIA

Ghea Lutfiana Pramayudha[1], Rani Susanto, S.Kom., M.Kom.[2]

[1]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
[2]Teknik Informatika dan Magister Sistem Informasi – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : ghealp22@gmail.com[1], rani.susanto@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

PT. Komputer Kasir Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distributor perangkat kasir. strategi yang digunakan untuk proses bisnisnya adalah *make-to-stock* yaitu perusahaan melakukan pemesanan produk ke *supplier* tanpa menunggu adanya permintaan dari kantor cabang. Proses pengadaan produk sering terjadi masalah karena Kepala Gudang tidak melakukan prediksi jumlah produk yang akan dipesan ke *supplier*, sehingga persediaan digudang kadang mengalami penumpukan bahkan kekosongan. Masalah lainnya ketika Kepala HR-GA harus melakukan monitoring persediaan produk di setiap kantor cabang dengan cara menghubungi setiap kantor cabang. Untuk proses pendistibusian kepala pendistribusian kesulitan untuk memonitoring apakah kendaraan yang digunakan telah sesuai atau belum, apakah produk telah terkirim atau belum.

SCM (*Supply chain Management*) diterapkan untuk menangani kebutuhan perusahan agar selalu tersedianya produk yang dipasarkan perusahaan ke konsumen akhir. Cara menangani agar kebutuhan perusahaan selalu tersedia maka perusahaan harus melakukan prediksi kebutuhan perusahan. Metode *Single Moving Average* digunakan menghitung rata-rata data transaksi permintaan produk yang sudah terjadi dan hasil perhitungannya digunakan sebagai pertimbangan jumlah produk yang akan dipesan ke *supplier*. Apabila hasil peramalan mengalami kesalahan, hal ini dapat ditangani menggunakan *safety stock.*

Aplikasi SCM yang dibangun untuk pengedalian produk dalam mengatur persediaan produk serta digunakan untuk membuat penjadwalan pendistribusian ke setiap kantor cabang. Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* dan hasil wawancara maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi SCM yang dibangun dapat mempermudah Kepala Gudang dalam mengatur persediaan produk, mempermudah Kepala HR-GA dalam memonitoring persediaan produk di setiap kantor cabang, serta membantu Kepala Pendistribusian dalam membuat penjadwalan pendistribusian produk ke setiap kantor cabang.

Kata Kunci : Peramalan, Monitoring, Pengadaan, *Moving Average*, SCM.

1. PENDAHULUAN

PT. Komputer Kasir Indonesia merupakan perusahaan yang berdiri sejak tahun 2005 yang berfokus pada pendistribusian produk perangkat kasir, seperti komputer kasir, printer struk, barcode scanner, cash drawer, dan berbagai perangkat kasir lainnya. PT. Komputer Kasir Indonesia ini berlokasi di Kota Bekasi dan memiliki 3 kantor cabang yang berada di Kota Bandung, Kota Yogyakarta, dan Kota Surabaya. PT. Komputer Kasir Indonesia mempunyai kegiatan rangkaian sistem kerja mulai dari pengadaan produk, permintaan produk, hingga pendistribusian produk. Untuk kegiatan permintaan produk dilakukan oleh kantor cabang dengan cara menghubungi PT. Komputer Kasir Indonesia melalui *e-mail* perusahaan. Jumlah permintaan produk yang dilakukan oleh kantor cabang bersifat fluktuatif. Berdasarkan data permintaan produk dari Bulan Januari hingga Juli 2016, pada Bulan Februari jumlah permintaan produk Paper Roll 2 Ply mengalami penurunan sebesar 62,5%, begitu pula pada Bulan Maret kembali mengalami penurunan 66,7% dari Bulan Februari, pada Bulan April jumlah permintaan mengalami kenaikan sebesar 87,5%, pada Bulan berikutnya yaitu Mei mengalami penurunan jumlah permintaan sebesar 62,5%, dan pada 2 bulan berikutnya yaitu Bulan Juni dan Juli berturut-turut mengalami kenaikan jumlah permintaan sebesar 25%, dan 33,3%.

Berdasarkan data permintaan produk tersebut, Bapak Basuki, selaku Kepala Gudang di PT. Komputer Kasir Indonesia menyatakan bahwa kesulitan dalam proses penentuan jumlah produk yang harus disediakan. Pengajuan pengadaan produk akan dilakukan ketika persediaan produk digudang telah dirasa kurang. Sebagai contoh, produk Paper Roll 2 Ply akan dilakukan pengadaan ketika persediaan telah kurang dari 1000 Roll karena tingginya jumlah permintaan produk. Apabila jumlah permintaan produk dari kantor cabang tidak sesuai dengan perkiraan, hal ini akan mengakibatkan penumpukan persediaan produk Paper Roll 2 Ply digudang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ari, selaku Kepala HR-GA PT. Komputer Kasir Indonesia menyatakan bahwa mengalami kesulitan dalam memonitoring persediaan produk di setiap kantor cabang apabila persediaan produk di PT. Komputer Kasir Indonesia mengalami kekosongan. Proses monitoring persediaan produk tersebut saat ini dilakukan oleh PT. Komputer Kasir Indonesia dengan cara menghubungi setiap kantor cabang melalui telepon. Hal ini menyebabkan proses monitoring ke setiap kantor cabang menjadi tidak efisien karena PT. Komputer Kasir Indonesia harus menghubungi satu per satu kantor cabang dan menyebabkan biaya telepon akan membesar.

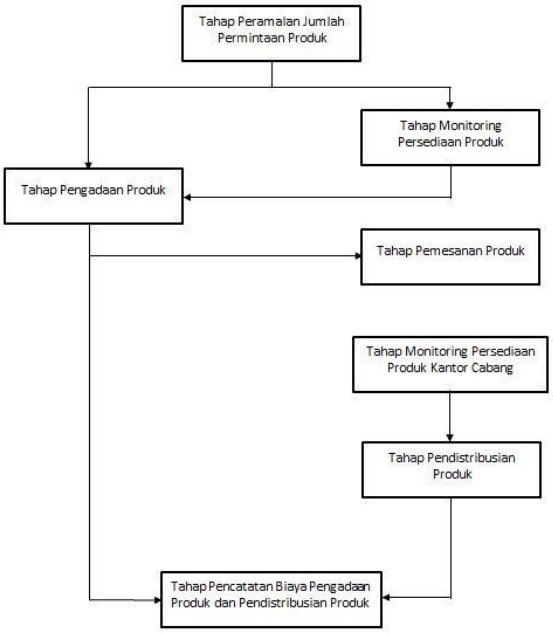
Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Mulyadi, selaku Kepala Pendistribusian PT. Komputer Kasir Indonesia menyatakan bahwa mengalami kesulitan dalam memonitoring proses pendistribusian produk ke setiap kantor cabang. Ketika terjadi permintaan produk secara bersamaan dari setiap kantor cabang dengan kendaraan yang tersedia hanya 2 unit yaitu Grand Max dan Avanza, beliau harus dapat mengetahui apakah kendaraan yang digunakan untuk pendistribusian produk sudah tepat atau belum, agar seluruh permintaan produk dari seluruh kantor cabang dapat terpenuhi.

Dari paparan permasalahan diatas, maka dibutuhkan suatu sistem *Supply Chain Management* di PT. Komputer Kasir Indonesia. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan dapat memudahkan pihak Kepala Gudang dalam menentukan jumlah produk yang akan diajukan kepada pihak HR-GA sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan jumlah pemesanan produk ke supplier, memudahkan pihak Kepala HR-GA dalam memonitoring persediaan stok produk di setiap kantor cabang, serta memudahkan pihak Kepala Pendistribusian dalam memonitoring pendistribusian produk ke setiap kantor cabang.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Tahapan *Supply Chain Management* di PT. Komputer Kasir Indonesia

Adapun sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM) yang akan dibangun di PT. Komputer Kasir Indonesia terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan *Supply Chain Management* di PT. Komputer Kasir Indonesia

Pada Sistem Informasi *Supply Chain Management* (SCM) di PT. Komputer Kasir Indonesia yang akan dibangun, diterapkan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Tahapan Peramalan Jumlah Permintaan Produk

Berdasarkan Gambar 1 pelaku yang terlibat pada tahapan peramalan jumlah permintaan produk adalah bagian internal perusahaan yaitu Kepala Gudang di PT. Komputer Kasir Indonesia. Kepala Gudang akan meramalkan jumlah permintaan produk untuk periode berikutnya sebagai pertimbangan untuk menentukan jumlah persediaan produk yang harus disediakan.

2. Tahapan Monitoring Persediaan Produk

Berdasarkan Gambar 1 Pelaku yang terlibat di dalam monitoring persediaan produk adalah bagian internal perusahaan yaitu Kepala Gudang. Setelah

melakukan peramalan, Kepala Gudang akan melakukan monitoring persediaan produk di gudang untuk mengetahui apakah ada produk yang mengalami kekurangan / kekosongan persediaan untuk dilakukan pengadaan. Data hasil peramalan tersebut akan dijadikan pembanding sebagai indikator dalam proses monitoring persediaan.

3. Tahapan Pengadaan Produk

Berdasarkan Gambar 1 Pelaku yang terlibat di dalam tahapan pengadaan produk yaitu pihak HR-GA di PT. Komputer Kasir Indonesia. Setelah Kepala Gudang melakukan peramalan dan monitoring persediaan, Pihak HR-GA akan melakukan pengadaan produk dari data hasil peramalan yang didapat, safety stock dan jumlah stok yang ada.

4. Tahapan Pemesanan Produk

Berdasarkan Gambar 1 Pelaku yang terlibat di dalam tahapan pengadaan produk yaitu pihak HR-GA di PT. Komputer Kasir Indonesia. Setelah melakukan pengadaan produk, Pihak HR-GA akan melakukan pemesanan produk ke supplier berdasarkan data dari hasil pengadaan.

5. Tahapan Monitoring Kantor Cabang

Berdasarkan Gambar 1 pelaku yang terlibat dalam pendistribusian produk ke kantor cabang yaitu pihak Kepala HR-GA di PT. Komputer Kasir Indonesia. Pihak Kepala HR-GA akan memonitoring mengenai persediaan produk disetiap kantor cabang untuk mengetahui apakah ada produk yang mengalami kekurangan / kekosongan untuk selanjutnya dilakukan pendistribusian.

6. Tahapan Pendistribusian Produk

Berdasarkan Gambar 1 pelaku yang terlibat dalam pengiriman produk ke kantor cabang yaitu pihak pendistribusian di PT. Komputer Kasir Indonesia. Pihak Kepala Pendistribusian akan membuat jadwal pendistribusian produk dan menentukan kendaraan yang akan digunakan untuk pendistribusian produk ke kantor cabang.

7. Tahapan Pencatatan Biaya

Berdasarkan Gambar 1 pelaku yang terlibat dalam pencatatan biaya yaitu pihak Finance di PT. Komputer Kasir Indonesia. Pihak Finance akan membuat pencatatan biaya dari proses pengadaan produk dan pendistribusian produk.

2.2 Metode Peramalan Single Moving Average

Metode Single Moving Average merupakan teknik peramalan berdasarkan rata-rata bergerak dari nilai masa lalu. Rumus Single Moving Average adalah :

$$Ft+1 = (Xt+Xt-1+Xt-2 +\cdots+Xt-N+1)/N \quad (1)$$

Keterangan :

1. Ft+1 : Nilai peramalan untuk periode (t+1)
2. Xt : Nilai aktual pada periode t
3. N : Banyaknya waktu dalam moving average

Hasil peramalan menggunakan metode *single moving average* dengan moving 2 bulanan hingga moving 6 bulanan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Perhitungan SMA dengan moving 2 bulanan hingga 6 bulanan

No	Periode	Permintaan	Moving Average (Bulanan)				
			2	3	4	5	6
1	Januari	800					
2	Februari	300					
3	Maret	100	550				
4	April	800	200	400			
5	Mei	300	450	400	500		
6	Juni	400	550	400	375	460	
7	Juli	600	350	500	400	380	450
8	**Hasil Peramalan Bulan Agustus**		**500**	**433,333**	**525**	**440**	**416,667**

2.3 Menghitung Nilai Eror

Perhitungan rata-rata kesalahan yang dibuat oleh model peramalan setiap waktu merupakan ukuran seberapa tepat peramalan. Metode kesalahan peramalan menggunakan metode MSE (*Mean Square Error*). Jika diformulasikan maka formula untuk menghitung MSE adalah sebagai berikut :

$$MSE = (\Sigma |Ft-Y|2)/n \quad (2)$$

Keterangan :

Ft = Hasil peramalan peride ke t

Y = Data asli (riil) periode ke t

n = Jumlah periode pengamata

Ft-Y = Kesalahan peramalan

Hasil perhitungan nilai eror menggunakan metode MSE dengan moving 2 bulanan hingga moving 6 bulanan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Nilai Keseluruhan MSE

No	Periode	Moving Average (Bulan)				
		2	3	4	5	6
1	Januari					
2	Februari					
3	Maret	202500				
4	April	360000	160000			
5	Mei	22500	10000	40000		
6	Juni	22500	0	625	3600	
7	Juli	62500	10000	40000	48400	22500
MSE		**26800**	**11250**	**8958,333**	**13000**	**22500**

Berdasarkan hasil perhitungan MSE pada tabel 2 maka eror terkecil yang didapat dari peramalan dengan moving 2 bulan sampai 6 bulan menunjukan bahwa untuk peramalan produk paper roll 2 ply bulan Agustus 2016 adalah peramalan dengan menggunakan moving 4 bulan dengan nilai error 8958,333.

Berdasarkan hasil perbandingan moving dalam perhitungan Forecast error menggunakan MSE, dapat disimpulkan bahwa moving dengan data 4 bulan sebelumnya menghasilkan error paling kecil. Dari tabel 2 nilai MSE dari moving 4 bulan yaitu 8958,333. error yang paling kecil mengindikasi bahwa keakuratan hasil peramalan tinggi. Hasil peramalan permintaan produk paper roll 2 ply untuk periode selanjutnya yang terdapat pada tabel 2 dengan moving 4 bulan, maka PT. Komputer Kasir Indonesia direkomendasikan melakukan pengadaan produk untuk produk paper roll 2 ply pada periode selanjutnya yaitu bulan Agustus 2016 dengan Jumlah 525. Yang didapatkan dari hasil perhitungan :

F8 = (X7 + X6 + X5 + X4) / N
= (600 + 400 + 300 + 800) / 4
= 525 Roll

Setelah dilakukan perhitungan maka diketahui bahwa perkiraan permintaan produk paper roll 2 ply pada bulan Agustus 2016 yaitu sebanyak 525 Roll.

2.4 Analisis Persediaan Produk dengan Metode ROP dan *Safety Stock*

Sesudah melakukan peramalan tahap selanjutnya dari pengendalian produk adalah menentukan batas aman produk agar tidak terjadi kekurangan atau kekosongan produk dengan menggunakan metode safety stock.

Persediaan pengamanan atau safety stock berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama lead time. Penerapan metode *safety stock* yaitu pada proses perhitungan peramalan persediaan produk untuk periode bulan selanjutnya. Rumus yang digunakan untuk menghitung *safety stock* adalah sebagai berikut :

$$Safety\ Stock = d\ x\ l \quad (3)$$

Keterangan :
d = Permintaan Rata-rata Per Periode
l = Waktu Tenggang Lead Time

dan rumus yang digunakan untuk menghitung ROP adalah sebagai berikut :

$$ROP = (d\ x\ l + SS) \quad (4)$$

Dimana :
ROP = titik pemesanan ulang (reorder point)
d = tingkat kebutuhan per unit waktu
l = waktu tenggang Safety Stock

Berikut contoh perhitungan dengan metode ROP dan Safety Stock :

Diketahui :
Jumlah perkiraan permintaan produk Paper Roll 2 Ply = 525 Roll
Jumlah hari kerja dalam 1 bulan = 26 hari
Lead Time pada pengadaan ke *supplier* (l) = 2 hari

Penyelesaian :
Safety Stock untuk produk
Paper Roll 2 ply = d x l (2.3)
= (525 / 26) x 2
= 40,38 = 40 Roll
ROP = d x l + SS (2.4)
ROP = (525 / 26) x 2 + 40
ROP = 80,46 = 80 Roll

Kesimpulan :

Ketika jumlah persediaan produk sudah mendekati nilai ROP yang sudah ditentukan yaitu 80 Roll, maka Kepala Gudang dapat mengajukan pembelian produk untuk persediaan di gudang. Dalam hal ini, produk masih bisa didistribusikan hingga mendekati atau sama dengan (=) nilai Safety Stock yaitu 40 Roll.

2.5 Analisis Monitoring Persediaan Produk

Analisis monitoring bertujuan untuk membantu PT. Komputer Kasir Indonesia dalam memantau terjadinya kegiatan keluar masuk produk yang ada di gudang PT. Komputer Kasir Indonesia sehingga stok produk yang akan habis atau kelebihan stok dapat terlaporkan. Monitoring stok memerlukan sebuah indikator yang didapat dari sebuah metode agar dapat mengurangi resiko kehabisan persediaan dan kelebihan persediaan produk. Indikator yang akan digunakan yaitu data jumlah produk pada bulan sebelumnya. Metode untuk menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan menggunakan metode Safety Stock dan ROP (Reorder Point).

Dengan menggunakan metode ini, maka perencanaan permintaan produk yang akan habis dapat dilakukan apabila total persediaan berada dibawah nilai batas aman. Pada sistem ini, ROP dan Safety Stock didapat dari hasil peramalan. ROP akan menjadi acuan sebagai indikator dari monitoring pesediaan produk, apabila stok persediaan kurang

atau sama dengan jumlah ROP maka indikator akan memberikan notifikasi "Tidak Aman" yang artinya produk tersebut mengalami kekurangan persediaan dan harus dilakukan pengadaan. Monitoring persediaan produk akan disajikan dalam bentuk tabel, dimana akan diurutkan berdasarkan selisih antara jumlah stok dengan nilai ROP dan Safety Stock. Penyajian monitoring persediaan produk dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Penyajian Monitoring Persediaan Produk

No. SKU	Nama Produk	Satuan	Stok	ROP	Safety Stock	Indikator
0101	PC Full	Unit	3	2	1	Aman
0301	Keyboad+Mouse	Set	12	8	5	Aman
0501	Printer Struk Matrix Point	Unit	2	2	1	Tidak Aman
0601	Customer Display	Unit	12	7	3	Aman
1102	Paper Roll 2 Ply	Roll	200	80	40	Aman
1104	Paper Roll Thermal 80*80	Roll	720	32	16	Aman
1105	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	750	60	30	Aman

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa persediaan produk PC Full, Keyboard+Mouse, Customer Display, Paper Roll 2 Ply, Paper Roll Thermal 80*80, Paper Roll Thermal 58*48 pada periode tersebut aman dan dapat memenuhi kebutuhan, sedangkan untuk persediaan produk Printer Struk Matrix Point pada periode tersebut tidak aman dan harus dilakukan pengadaan.

2.6 Analisis Pengadaan Produk

Setelah melakukan peramalan tahap selanjutnya yaitu pengadaan produk. Jumlah produk yang harus dipesan ke *supplier* akan ditentukan berdasarkan hasil dari peramalan yang telah dilakukan sebelumnya.

Berdasarkan persediaan pada Bulan Agustus PT. Komputer Kasir Indonesia mengalami kekosongan / kekurangan persediaan pada produk Printer Struk Matrix Point digudang dengan jumlah persediaan 2 Unit dan untuk produk Paper Roll 2 Ply meskipun persediaan untuk Bulan Agustus berada pada indikator "Aman" tetapi hasil peramalan untuk Bulan Agustus tidak memenuhi kebutuhan permintaan karena hanya memiliki persediaan sebanyak 200 Roll. Sehingga, PT. Komputer Kasir Indonesia harus melakukan pengadaan untuk persediaan di Bulan Agustus. Setelah dilakukan peramalan untuk persediaan pada Bulan Agustus didapat usulan pengadaan sebesar 13 Unit untuk produk Printer Struk Matrix Point dan 525 Roll untuk produk Paper Roll 2 Ply. Maka untuk mengetahui jumlah pengadaan produk yang optimal agar tidak terjadi penumpukan digudang, dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Perhitungan Pengadaan Produk Printer Struk Matrix Point

Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan = 13 Unit
Sisa persediaan di gudang = 2 Unit
Safety Stock = 1 Unit
Jumlah Pengadaan = Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan – (Sisa persediaan di gudang -Safety Stock)

= 13 – (2 – 1)
= 12 Unit

Perhitungan Pengadaan Produk Paper Roll 2 Ply

Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan = 525 Unit
Sisa persediaan di gudang = 200 Unit
Safety Stock = 40 Unit
Jumlah Pengadaan = Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan – (Sisa persediaan di gudang -Safety Stock)

= 525 – (200 – 40)
= 365 Roll

Kesimpulan yang didapat dari perhitungan tersebut bahwa pengadaan produk yang dilakukan PT. Komputer Kasir Indonesia untuk produk Printer Struk Matrix Point berjumlah 12 Unit dan untuk Produk Paper Roll 2 Ply berjumlah 365 Roll. Contoh proses pengadaan untuk persediaan di Bulan Agustus akan disajikan dalam bentuk tabel dan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Pengadaan Produk

No	No. SKU	Nama Produk	Satuan	Harga	Jumlah
1	0501	Printer Struk Matrix Point	Unit	1.608.000	12
2	1102	Paper Roll 2 Ply	Roll	5.200	365

2.7 Analisis Pemesanan Produk

Setelah melakukan tahap pengadaan produk selanjutnya yaitu tahap pemesanan produk ke *supplier*. Pada tahap pemesanan produk ini PT. Komputer Kasir Indonesia melakukan pemilihan terhadap *supplier* mana yang akan dihubungi dan dilakukan pemesanan produk berdasarkan data yang telah ditentukan dari tahap pengadaan produk sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengadaan produk pada tahap sebelumnya diketahui bahwa produk yang akan dilakukan pengadaan adalah produk Printer Struk

Matrix Point dan Paper Roll 2 Ply, sehingga PT. Komputer Kasir Indonesia akan melakukan pemesanan produk kepada *supplier* yang memiliki kategori sebagai pemasok produk kasir. Sebagai contoh, PT. Komputer Kasir melakukan pemesanan produk kepada PT. Axis Media. *Supplier* tersebut dipilih karena kedua produk yang dibutuhkan untuk pengadaan terdapat di *supplier* tersebut, sehingga PT. Komputer Kasir Indonesia hanya perlu menghubungi satu *supplier* saja. Apabila *supplier* tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan, maka PT. Komputer Kasir Indonesia dapat mengganti dengan *supplier* lain. Penyajian pemesanan produk dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Pemesanan Produk

No	Nama Supplier	No. SKU	Nama Produk	Satuan	Jumlah
1	PT. Axis Media	501	Printer Struk Matrix Point	Unit	12
2	PT. Axis Media	1102	Paper Roll 2 Ply	Roll	365

2.8 Analisis Monitoring Persediaan Kantor Cabang

Tahap monitoring kantor cabang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai persediaan produk di setiap kantor cabang. Dengan monitoring persediaan kantor cabang PT. Komputer Kasir Indonesia dapat melakukan pendistribusian produk tanpa harus menunggu adanya permintaan terlebuh dahulu. Hal ini dilakukan apabila persediaan produk dikantor cabang berada pada indikator "Tidak Aman".

Contoh pada persediaan produk di kantor cabang Yogyakarta dan Bandung terdapat beberapa produk yang mengalami kekurangan / kekosongan. Berikut ini adalah contoh penyajian monitoring persediaan produk di kantor cabang Yogyakarta dan kantor cabang Bandung pada tabel 6 dan 7.

Tabel 6 Penyajian Monitoring Persediaan Kantor Cabang Yogyakarta

Kantor Cabang Yogyakarta
Jl. Sorosutan No. 2, Umbulharjo – Yogyakarta
Telp : 0274-383750 & 082298009901

Persediaan

No. SKU	Nama Produk	Satuan	Stok Tersedia	Stok Minimum	Kebutuhan	Indikator
1101	Paper Roll 1 Ply	Roll	180	100	0	Aman
1102	Paper Roll 2 Ply	Roll	210	300	100	Tidak Aman
1103	Paper Roll 3 Ply	Roll	210	100	0	Aman
1104	Paper Roll Thermal 80*80	Roll	210	100	0	Aman
1105	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	240	300	100	Tidak Aman

Tabel 7 Penyajian Monitoring Persediaan Kantor Cabang Bandung

Kantor Cabang Bandung
Istana Kawaluyaan Indah
Jl. Kawaluyaan Indah IV No. 2 – Bandung
Telp : 022-7331912 & 082298009908

Persediaan

No. SKU	Nama Produk	Satuan	Stok Tersedia	Stok Minimum	Kebutuhan	Indikator
1101	Paper Roll 1 Ply	Roll	240	200	0	Aman
1102	Paper Roll 2 Ply	Roll	370	500	230	Tidak Aman
1103	Paper Roll 3 Ply	Roll	190	200	110	Tidak Aman
1104	Paper Roll Thermal 80*80	Roll	260	200	0	Aman
1105	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	430	500	70	Tidak Aman

Dari tabel 6 dan tabel 7 dapat diketahui bahwa di kantor cabang Yogyakarta dan kantor cabang Bandung masing-masing memiliki persediaan produk dengan indikator "Tidak Aman". Sehingga PT. Komputer Kasir Indonesia dapat melakukan pendistribusian produk terhadap produk Paper Roll 2 Ply dan Paper Roll Thermal 58*48 untuk kantor cabang Yogyakatya dan Paper Roll 2 Ply, Paper Roll 3 Ply, dan Paper Roll Thermal 58*48 untuk kantor cabang Bandung dengan jumlah sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

2.9 Analisis Pendistribusian

Dalam *supply chain* terdapat kegiatan pendistribusian produk. Cakupan yang ada di kegiatan pendistribusian antara lain monitoring produk yang akan di kirim, monitoring status pendistribusian, penjadwalan pendistribusian dan kapasitas kendaraan yang akan digunakan dalam pendistribusian produk ke Kantor Cabang. Monitoring pendistribusin 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. Berdasarkan hasil monitoring persediaan produk kantor cabang yang telah dilakukan sebelumnya, maka PT. Komputer Kasir Indonesia akan melakukan penjadwalan pendistribusian produk ke kantor cabang

Yogyakarta dan Bandung. Produk yang akan di distribusikan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Produk Yang Akan Di Distribusikan

Tanggal	Kantor Cabang	Nama Produk	Satuan	Jumlah
03/08/2016	Yogyakarta	Paper Roll 2 Ply	Roll	100
03/08/2016	Yogyakarta	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	100
03/08/2016	Bandung	Paper Roll 2 Ply	Roll	230
03/08/2016	Bandung	Paper Roll 3 Ply	Roll	110
03/08/2016	Bandung	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	70

Dibawah ini pada Tabel 9 merupakan data kendaraan yang akan digunakan dalam melakukan pengiriman produk.

Tabel 9 Data Kendaraan

Nomor Kendaraan	Jenis Kendaraan	Kapasitas Angkut
B 2243 KKM	Grand Max	*PC* 5 unit *Printer Struk* 10 unit *Printer Thermal* 7 unit B*arcode Scanner* 3 unit *Cash Drawer* 7 unit *Paper Roll* 800 Roll
B 1551 ACZ	Avanza	*PC* 3 unit *Printer Struk* 5 unit *Printer Thermal* 5 unit B*arcode Scanner* 3 unit *Cash Drawer* 3 unit *Paper Roll* 400 Roll

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa pendistribusian produk akan dilakukan ke kantor cabang Yogyakarta dan Bandung, sehingga proses pendistribusian dapat dilakukan secara bersamaan menggunakan mobil Grand Max. Berdasarkan tabel 9 kapasitas angkut untuk produk paper roll pada mobil Grand Max mampu mengangkut sebanyak 800 Roll. Sedangkan untuk total angkut yang akan dilakukan pada saat pendistribusian ke kantor cabang Yogyakarta dan Bandung sebanyak 550 Roll, sehingga dengan menggunakan mobil Grand Max produk dapat terkangkut seluruhnya. Namun, apabila kapasitas pada saat melakukan pendistribusian melebihi kapasitas angkut dari kendaraan, maka perusahaan akan melakukan penentuan jadwal pendistribusian produk ke kantor cabang dengan menggunakan kendaraan perusahaan dan jasa pengiriman. Hal ini bertujuan agar kendaraan tidak melebihi muatan dan produk yang lainnya dapat terangkut seluruhnya. Biasanya perusahaan menggunakan jasa layanan pengiriman JNE untuk proses pendistribusiannya. Dengan menentukan terlebih dahulu produk mana yang pantas untuk didistribusikan dengan jasa layanan pengiriman dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti, jarak tempuh dan berat dari produk. Sehingga biaya yang akan dikeluarkanpun tidak akan besar. Proses penjadawalan pendistribusian produk dapat dilihat dalam bentuk tabel 10.

Tabel 10 Penjadwalan Pendistribusian Produk

Tanggal	Kendaraan	Tujuan	Nama Produk	Satuan	Jumlah
04/08/2016	Grand Max	Yogyakarta	Paper Roll 2 Ply	Roll	100
04/08/2016	Grand Max	Yogyakarta	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	100
04/08/2016	Grand Max	Bandung	Paper Roll 2 Ply	Roll	230
04/08/2016	Grand Max	Bandung	Paper Roll 3 Ply	Roll	110
04/08/2016	Grand Max	Bandung	Paper Roll Thermal 58*48	Roll	70

Berdasarkan pada proses penjadwalan pendistribusian, maka akan diusulkan untuk menerapkan penjadwalan tersebut pada sistem yang akan dibuat. Dimana, pada sistem yang akan dibangun terdapat sebuah menu pendistribusian yang berisikan informasi dari proses pendistribusian yang dilakukan berupa tanggal kirim, tujuan, jenis kendaraan, nomor kendaraan, pengirim dan status kirim. Status kirim ini terdiri dari status "Terkirim" dan "Dikirim". Proses monitoring yang terdapat pada sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Status Pendistribusian Produk

Tanggal	Tujuan	Pengemudi	Kendaraan	No. Kendaraan	Status
04/08/2016	Bandung	Fauzi	Grand Max	B 2243 KKM	Terkirim
04/08/2016	Yogyakarta	Fauzi	Grand Max	B 2243 KKM	Dikirim

2.10 Analisis Biaya

Dalam *supply chain* terdapat informasi mengenai biaya yang mengalir mulai dari hulu hingga ke lihir. Cakupan biaya tersebut mulai dari biaya pada saat proses pengadaan produk, pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan dalam proses penjualan produk, hingga biaya pendistribusian produk ke kantor cabang. Pada analisis biaya ini, biaya yang terkait adalah harga dari produk yang yang berada di PT. Komputer Kasir Indonesia dan biaya pendistribusian produk ke kantor cabang.

Dalam hal ini yaitu informasi biaya dalam proses pengadaan produk dan pendistribusian produk ke kantor cabang dapat dilihat pada tebel 12.

Tabel 12 Informasi Biaya dari Pengadaan Produk

Nama Produk	Jumlah	Harga Pokok	Total
Printer Struk Matrix Point	12	1,608,000	19,296,000
Paper Roll 2 Ply	365	5,200	1,898,000
Total Biaya Pengadaan Produk			21,194,000

Dari tabel 12 dapat dilihat bahwa pada Bulan Agustus PT. Komputer Kasir Indonesia melakukan pengadaan produk dengan biaya sebesar Rp. 21,194,000.

Selanjutnya, berdasarkan tabel 8, PT. Komputer Kasir Indonesia akan melakukan pendistribusian produk ke kantor cabang Bandung dan Yogyakarta dengan menggunakan kendaraan perusahaan yaitu Grand Max. Informasi mengenai biaya yang dikeluarkan oleh PT. Komputer Kasir Indonesia untuk proses pendistribusian produk ke kantor cabang dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13 Informasi Biaya Pendistribusian Produk

No	Rincian	Biaya
1	Tol Cikarang - Bandung	44.000
2	Tol Palimanan – Cikopo	96.000
3	Tol Cikopo - Cikarang	13.500
4	Bensin	600.000
5	Makan untuk 2 Orang	400.000
Total		1.153.500

Dari tabel 13 dapat diketahui bahwa PT. Komputer Kasir Indonesia mengeluarkan biaya untuk pendistribusian produk ke kantor cabang Bandung dan Yogyakarta sebesar Rp. 1.153.500.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian dengan metode black box dan beta, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang telah dibangun ini dapat mempermudah Kepala Gudang dalam menentukan jumlah kebutuhan produk yang akan dipesan ke *supplier*.
2. Sistem yang telah dibangun ini dapat mempermudah Kepala HR-GA dalam memonitoring persediaan produk di setiap kantor cabang.
3. Sistem yang telah dibangun ini dapat mempermudah Kepala Pendistribusian dalam memonitoring proses pendistribusian ke setiap kantor cabang.

3.2 Saran

Hasil yang telah dikerjakan sampai tahap akhir ini, terdapat beberapa kekurangan. Saran untuk menambahkan hal-hal yang dapat melengkapi sistem pengendalian bidang angkutan ini yang akan datang. Diantaranya adalah :

1. Sistem informasi *Supply Chain Management* di PT. Komputer Kasir Indonesia masih perlu diperbaiki dari segi tampilannya agar dapat mempermudah penggunaan sistem ini.
2. Sistem informasi *Supply Chain Management* di PT. Komputer Kasir Indonesia masih dapat dikembangkan kembali agar *supplier* dapat berintegrasi langsung dengan melalui sistem dengan PT. Komputer Kasir Indonesia.
3. Metode peramalan yang digunakan dalam sistem dapat diterapkan juga di kantor cabang untuk memudahkan Marketing Cabang dalam menentukan persediaan yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

[1] J. Hartono, Analisis & Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.

[2] Prahasta, Konsep - Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Bandung: C.V, 2002.

[3] Doktafia, Sistem Informasi Geografis (SIG), PP.1-9.

[4] P. N. d. E. Mahendra, *Supply Chain Management*, Surabaya: Guna Widya, 2010.

[5] S. Makridakis, S. C. Wheelwright and V. E. McGree, Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 1, Jakarta: Binarupa Aksara, 1999.

[6] Madcoms, Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemrograman PHP & My SQL, Yogyakarta: Andi, 2013.

[7] A. Kristanto, Hartono, Konsep Perancangan Database, Yogyakarta : Andi Offset, 2003.

[8] Firdausi, Zayn, Achmad Jauhari, dan Sigit Susanto Putro, Implementasi Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Penjualan Produk Aksesoris Olahraga di Toko Trend Soccer), Madura: Jurnal University Trunojoyo.

[9] Dewi, Rosmala, dan Falahah, Pemodelan Proses Bisnis B2B Dengan BPMN (Studi Kasus Pengadaan Barang Pada Divisi Logistik), Yogyakarta: Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007.