PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI CV. SUHO GARMINDO

Mohamad Burhan Rahman[1] , Rani Susanto[2]
[1,2]Informatika - Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : burhan.deadshine@gmail.com[1] , rani.susanto@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. Suho Garmindo adalah salah satu perusahaan garment yang terletak di Bandung Provinsi Jawa Barat dan bergerak dalam industri produksi busana muslim dengan kerudung sebagai produk utamanya. Saat ini permintaan produk dari konsumen setiap bulannya diketahui tidak menentu, hal ini mengakibatkan bagian PPIC (*Product Planning Inventory Control*) Manager mengalami kesulitan dalam memperkirakan jumlah kebutuhan baku untuk pengadaan kepada supplier karena ketidakpastian permintaan produk. Kemudian pada proses pengiriman produk terkadang Kepala Gudang mengalami kendala dalam menentukan jadwal pendistribusian dikarenakan keterlambatan pengiriman dan lambatnya proses produksi.

Tujuannya adalah untuk membantu PPIC Manager dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap supplier melalui konfirmasi dari Purchasing Manager untuk memenuhi kebutuhan proses produksi. Dan membantu Kepala Gudang dalam menentukan jadwal pendistribusian agar tidak terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman kepada konsumen. Strategi *supply Chain* yang digunakan adalah *push supply Chain*, karena didasarkan pada kesesuaian dari rantai pasok yang terjadi di perusahaan saat ini yaitu menggunakan strategi *make-to-stock*. Sistem rantai pasok ini dibangun dari bagian hulu (*upstream*) sampai bagian hilir (*downstream)*. Metode peramalan kebutuhan bahan baku yang digunakan adalah *single moving average*. Perhitungan prediksi ketersedian bahan baku di gudang menggunakan metode pengamanan persediaan (*Minimal Stock*). Proses pemesanan bahan baku menggunakan sistem lelang (*tender*) dan pemesanan langsung.

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, uat dan beta, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah membantu PPIC (*Product Planning Inventory Control*) dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* utnuk memenuhi kebutuhan proses produksi dan mempermudah kepala gudang dalam hal merencanakan jumlah produk jadi dan waktu pendistribusian produk jadi ke konsumen.

Kata Kunci : *Supply Chain Management*, *single moving average*, *Minimal Stock, push supply chain, make-to-stock*

1. PENDAHULUAN

CV. Suho Garmindo merupakan salah satu perusahaan garment yang bergerak dalam industri produksi busana muslim dengan kerudung sebagai produk utamanya. CV. Suho Garmindo terletak di Bandung Provinsi Jawa Barat dan berdiri pada 10 Januari 1994. Strategi yang digunakan oleh CV. Suho Garmindo yaitu menggunakan strategi *make to stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. CV. Suho Garmindo melakukan proses produksi secara besar (*Mass Product*) untuk membuat *stock* yang cukup guna mengantisipasi pemesanan pembelian produk oleh konsumen. Selain memproduksi sendiri, CV. Suho Garmindo juga bekerjasama dengan CV. Rabbani Asysa untuk membuat produk yang selanjutnya akan dijual dengan nama merk yang sama dengan produksi mereka sendiri yaitu ‘Rabbani. Perusahaan ini memiliki rangkaian kerja dibagian hulu yang dilakukan oleh CV. Suho Garmindo dengan *supplier* yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier,* melakukan penerimaan bahan baku *supplier,* melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Sedangkan kegiatan selanjutnya yang terdapat dibagian hilir yang dilakukan oleh CV. Suho Gramindo dengan konsumen yaitu menerima pemesanan produk dan melakukan proses pengiriman kepada konsumen yang telah membeli produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Nani Suryani selaku *Production Planning Inventory Control (PPIC) Manager*, menyatakan bahwa saat ini kegiatan yang terdapat di bagian hulu yang dilakukan perusahaan yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan konsumen. Pengadaan bahan baku yang dilakukan CV. Suho Garmindo berdasarkan dari data permintaan sebelumnya yang terdapat di (lampiran F). Terjadi masalah ketika permintaan pemesanan produk meningkat sehingga menyebabkan kekurangan bahan baku pada gudang bahan baku yang

mengakibatkan terjadinya keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen dikarenakan PPIC melakukan proses produksi terlebih dahulu setelah bahan baku tersedia. Begitu juga sebaliknya ketika permintaan pesanan produk menurun, kelebihan bahan baku sering terjadi sehingga mengakibatkan penumpukan jumlah bahan baku pada gudang bahan baku. CV. Suho Garmindo melakukan proses produksi dari hari senin-sabtu jam 08.00 – 16.00. Berdasarkan data permintaan dapat diketahui bahwa CV. Suho Garmindo memiliki jumlah permintaan produk mulai dari bulan Januari - Juni 2017 dengan jumlah permintaan terbanyak adalah produk kerudung dengan nama produk "Great Innova" dengan jumlah permintaann mencapai 23620 pcs dapat di lihat (lampiran F). Tetapi diketahui dari data permintaan periode bulan januari – juni 2017 tersebut dengan nama produk "Great Innova" sempat terjadi kekurangan sebanyak 16%. Karena ketidakpastian permintaan pemesanan tersebut menyebabkan PPIC Manager mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses pengadaan kepada *supplier*.

Sedangkan kegiatan yang berada di bagian hilir yang dilakukan oleh CV. Suho Garmindo yaitu menerima pemesanan produk dari konsumen. Berdasarkan hasil wawancara dengan Doni Firmansyah selaku Kepala Gudang, penerimaan pemesanan produk dari konsumen diterima oleh bagian pemasaran. Kemudian bagian pemasaran akan menkonfirmasi ke bagian gudang apakah produk tersedia atau tidak, jika tersedia maka produk akan langsung dikirimkan kepada konsumen yang telah memesan produk dan jika produk belum tersedia maka akan menunggu proses produksi selesai. Dari penjelasan yang telah disebutkan bahwa berdasarkan data pengiriman yang terdapat pada (lampiran F), terkadang Kepala Gudang mempunyai masalah dalam hal pengiriman yaitu, ketika terjadi pemesanan produk sering terjadi ketidaksesuaian dalam penjadwalan pengiriman produk kepada konsumen yang mengakibatkan keterlambatan pengiriman karena ketersediaan produk jadi di gudang produk kurang atau jumlahnya belum memenuhi pesanan sehingga harus menunggu sampai produk tersedia. CV. Suho Garmindo mengirimkan produk dengan menggunakan 2 (dua) jenis kendaraan yaitu jenis *truck box* dan *pickup box.* Daya tampung yang dimiliki *truck box* kurang lebih dapat menampung 180 dus sedangkan untuk jenis *pickup box* kurang lebih dapat menampung 90 dus. Adapun untuk *return* barang pihak CV. Suho Garmindo tidak menerima *return* produk. Perusahaan melakukan pembelian bahan baku terhadap *supplier* dengan sistem *cash* atau dengan membayar secara keseluruhan dari bahan baku yang akan di beli melalui transfer, sedangkan untuk proses pembayaran yang dilakukan oleh konsumen, bisa dilakukan secara DP atau *Down Payment* dengan minimal uang muka sebesar 50% dari total harga pemesanan produk, kemudian untuk sisa pembayaran selanjutnya sebesar 50% berikutnya akan dibayarkan setelah konsumen mendapatkan produk yang dipesan.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka CV. Suho Garmindo membutuhkan suatu sarana yang dapat mengelola informasi *supply chain*-nya. Oleh karena itu, *Supply Chain Management* (SCM) menjadi pilihan yang tepat untuk menangani permasalahan tersebut karena fungsi dari *Supply Chain Management* (SCM) itu sendiri adalah untuk mengintegrasikan proses-proses bisnis mulai dari pemasok bahan baku sampai ke pengguna akhir.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi *Supply Chain Management* di CV. Suho Garmindo.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membantu PPIC Manager dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh konsumen.
2. Membantu Kepala Gudang dalam menentukan jadwal pendistribusian agar tidak terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman karena lambatnya proses produksi.

2. ISI MAKALAH

2.1 Sejarah Perusahaan

Pada tahun 1994 Bpk. H Amry Gunawan dan istrinya Ibu Hj. Nia Kurnia mendirikan sebuah outlet busana muslim yang diberi nama "Rabbani Muslimah" dikawasan sekeloa Bandung dengan ukuran 2x3 meter persegi. Nama Rabbani diambil dari Al Qur'an surah : Al Imran ayat 79 yang artinya para pengabdi Allah yang mau mengajarkan dan diajarkan kitab Allah. Pabrik ini didirikan bermula karena hobi membuat *design* baju muslimah dengan berbagai *design*.

Pada tahun 1995 *outlet* pindah ke Jl. Hasanudin No 26 kemudian pada tahun 2001 Rabbani pindah ke Jl. dipatiukur No.44 Bandung dengan outlet yang lebih luas dan refresentatif. Pada pertengahan tahun 2007 Rabbani pindah lokasi ke Jl. Dipati Ukur No. 44 Bandung. Selain mengembangkan outlet, Rabbani merubah nama dan motto-nya dengan nama yang mudah diingat oleh masyarakat, yaitu "Rabbani Kerudung Instant" dengan motto "Trend Setter Kerudung Instant". Dengan nama dan motto yang baru, Rabbani senantiasa bermetamorfosis ke arah yang lebih baik untuk menjadi produsen kerudung instant dan *icon mode* muslim terbaik di dunia.

Selain merubah nama dan mottonya, Rabbani juga fokus membidik segmentasi pasar untuk kalangan menengah. Aspek pemasaran Rabbani

mengembangkan strateginya langsung ke *end user* (konsumen) dan membina jaringan pemasaran yaitu, membuka mitra *dealer* dan distributor tunggal per kota/kabupaten dan mengebangkan jaringan outlet / reSHARE (*retail outlet* shariah) Rabbani.

2.2 Supply Chain Managememnt

Supply Chain (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut. [2]

Konsep *supply Chain* merupakan konsep baru dalam melihat persoalan logistik. Konsep lama melihat logistik lebih sebagai persoalan *intern* masing-masing perusahaan, dan pemecahannya dititikberatkan pada pemecahan secara *intern* di perusahaan masing-masing. Sedangkan dalam konsep baru ini, masalah logistik dilihat sebagai masalah yang lebih luas yang terbentang sangat panjang dimulai dari bahan dasar sampai barang jadi yang dipakai konsumen akhir, yang merupakan mata rantai penyediaan barang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *supply Chain* adalah *logistics Networks*.

Dalam hubungan ini, ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang mempunyai kepentingan yang sama

2.2 Teknologi Informasi dalam Supply Chain Management

Informasi merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam manajemen rantai pasok karena menjadi dasar bagi manajer dalam membuat keputusan. Teknologi informasi adalah alat yang digunakan untuk mengetahui adanya informasi, menganalisis informasi ini, kemudian menggunakannya untuk meningkatkan kinerja rantai pasok.

Tujuan penerapan TI dalam *supply chain management* adalah [2]

a. Mengumpulkan informasi mengenai sebuah sebuah produk mulai dari produksi sampai pengiriman dan pembelian dan menyediakan pola pandang bagi semua pihak dalam rantai pasok.
b. Menyediakan akses bagi seluruh data dan informasi yang ada dalam sistem melalui satu titik kontak. Tujuannya adalah semua informasi yang tersedia baik untuk pelanggan atau untuk kebutuhan internal harus dapat diakses dalam satu langkah dan tetap sama terlepas dari cara untuk mengakses data tersebut baik melalui telepon, faks, atau internet, atau siapapun yang membutuhkan data tersebut.
c. Menganalisis, merencanakan dan membuat *tradeoff* berdasarkan informasi informasi dari seluruh komponen dalam sebuah rantai pasok.
d. Kolaborasi dengan partner untuk mengatasi ketidakpastian, antara lain melalui pembagian informasi, dan mencapai optimasi global.

2.3 Konsep Dasar Peramalan

Dunia usaha seperti perusahaan CV. Suho Garmindo selalu memiliki masalah untuk masa yang akan datang. Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang ini tidak dapat dipastikan dan data masa lalu biasanya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. penggunaan data masa lalu tersebut dapat dipakai untuk memecahkan masalah dimasa yang akan datang dengan menggunakan metode-metode dan pendekatan yang sesuai dengan data aktual dimasa lalu. Adanya data masa lalu ini sama juga dengan yang ada pada peramalan.

Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya penjualan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang Pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan (*guess*), tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka peramalan menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Peramalan dapat dikatakan sebagai perkiraan yang ilmiah (*educated guess*). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut.

2.4 Pembahasan

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program pembangunan Sistem Informasi *Supply Chain Management* di CV. Suho Garmindo. Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah :

1. PPIC Manager mengalami kesulitan dalam memperkirakan jumlah pemesanan bahan baku produksi yang harus dipesan ke bagian *purchasing* karena jumlah pemesanan produk sering mengalami kenaikan atau penurunan pesanan.
2. Kepala Gudang mengalami kesulitan dalam menentukan jadwal pendistribusian dikarenakan keterlambatan pengiriman dan lambatnya proses produksi.

2.5 Supply Chain Management

Dalam meramalkan penjualan produk, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu seperti berikut :

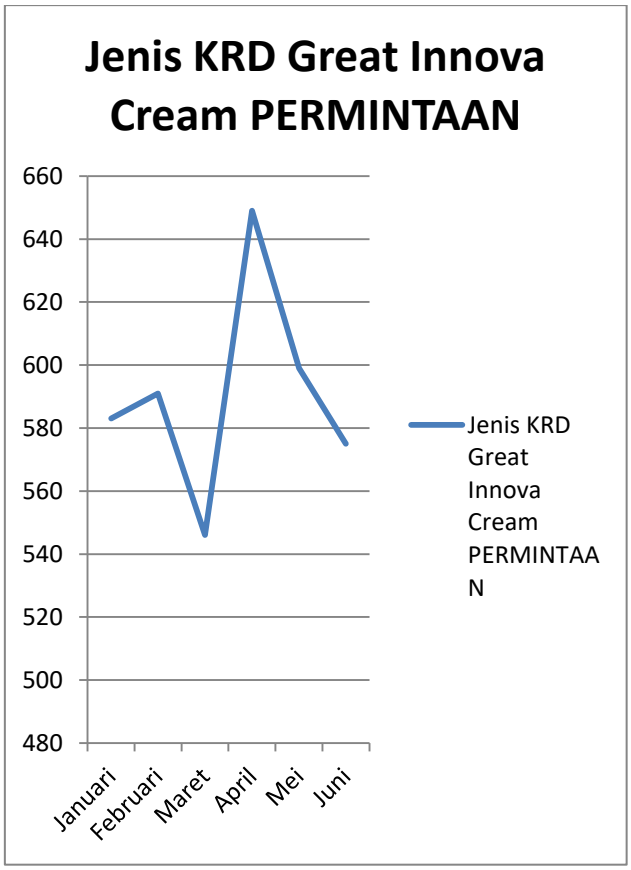
i. Menyiapkan data permintaan dari periode sebelumnya untuk diolah sebagai data masukan.
ii. Menghitung nilai peramalan pada data permintaan dengan menggunakan metode *Single Moving Average, Single Exponential Smoothing* dan *Weight Moving Average*.
iii. Mencari nilai MSE dari ketiga teknik peramalan diatas untuk mengetahui hasil kesalahan terkecil.
iv. Nilai MSE terkecil dari ketiga metode tersebut yang akan digunakan sebagai hasil peramalan untuk periode berikutnya.

Peramalan dilakukan dengan mengambil sampel data permintaan produk Kerudung Great Innova Cream periode Januari hingga Juni 2017. Perhitungan peramalan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode *Single Moving Average* karena pola gerakan data menunjukan pola data fluktuatif dan memiliki tingkat kesalahan (*error*) terkecil. Berikut ini adalah perhitungan dilakukan sesuai metode yang di gunakan dan kasus yang terjadi CV. Suho Garmindo :

Tabel 3. 1 Permintaan Produk Kerudung Great Innova Cream Satuan Pcs

No.	Periode Tahun 2017	Data Permintaan Produk Kerudung Great Innova Cream (Pcs)
1	Januari	583
2	Februari	591
3	Maret	546
4	April	649
5	Mei	599
6	Juni	575

Dari Tabel 3.1 Permintaan Produk Kerudung Great Innova Cream dalam satuan Pcs didapat data permintaan pada Periode bulan Januari hingga Juni 2017, maka dapat dilihat grafik permintaan produk Kerudung Great Innova Cream dengan satuan Pcs untuk mengetahui pola data permintaan produk. Dari pola data yang dihasilkan kita akan mengetahui metode yang akan kita gunakan sesuai dengan pola data yang dihasilkan, grafik yang di hasilkan dari data permintaan Produk Kerudung Great Innova Cream adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 6 Grafik Data Aktual Permintaan Produk Kerudung Great Innova Cream Dalam Satuan Pcs.

Berdasarkan gambar 3.6 grafik data permintaan produk Kerudung Great Innova Cream dalam satuan Pcs, maka metode peramalan yang akan digunakan adalah *Single Moving Average* dengan jangka waktu nilai moving average yang digunakan yaitu periode 2,3,4,5 bulanan karena pola gerak data menunjukan pola perubahan permintaan yang fluktuatif.

Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan *moving* yang digunakan dan meramalkan permintaan untuk periode berikutnya.

a. Perhitungan untuk moving 2 bulanan

Hasil peramalan untuk n = 2 didapatkan dengan memasukkan nilai *Xt* 2 bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Berikut adalah rincian hasil perhitungan menggunakan persamaan (2.3) untuk menentukan peramalan pada bulan Juni 2017 :

$St_{Juli} = Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$

= 599 + 575 / 2

= 587

b. Perhitungan untuk moving 3 bulanan

Hasil peramalan untuk n = 3 didapatkan dengan memasukkan nilai *Xt 3* bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Berikut adalah rincian hasil perhitungan menggunakan

persamaan (2.3) untuk menentukan peramalan pada bulan Juli 2017 :

$St_{ulii} = Xt_{April} + Xt_{Meil} + Xt_{Juni} / N$

= 649 + 599 + 575 / 3

= 607 Pcs

c. Perhitungan untuk moving 4 bulanan

Hasil peramalan untuk n = 4 didapatkan dengan memasukkan nilai *Xt 4* bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Berikut adalah rincian hasil perhitungan menggunakan persamaan (2.3) untuk menentukan peramalan pada bulan Juli 2017 :

$St_{Juli} = Xt_{Maret} + Xt_{April} + Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$

= 546 + 649 + 599 + 575 / 4

= 592 Pcs

d. Perhitungan untuk moving 5 bulanan

Hasil peramalan untuk n = 5 didapatkan dengan memasukkan nilai *Xt 5* bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Berikut adalah rincian hasil perhitungan menggunakan persamaan (2.3) untuk menentukan peramalan pada bulan Juli 2017 :

$St_{Juli} = Xt_{Februari} + Xt_{Maret} + Xt_{April} + Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$

= 591 + 546 + 649 + 599 + 575 / 5

= 592 Pcs

Setelah dilakukan seluruh perhitungan peramalan permintaan produk Kerudung Great Innova Cream dengan satuan Pcs dari bulan Januari hingga Juni 2017, selanjutnya menghitung nilai error hasil peramalan moving average 2,3,4 dan 5 bulan. Maka hasil perhitungan *Mean Square Error* (MSE) untuk jangka waktu average 2,3,4,5 bulan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Hasil Peramalan *Single Moving Average* Pada Produk Kerudung Great Innova Cream Satuan Pcs

No	Periode	Permintaan	Moving Average (Bulanan)			
			2	3	4	5
1	Januari	583				
2	Februari	591				
3	Maret	546	587			
4	April	649	568,5	573,33		
5	Mei	599	597,5	595,33	592,25	
6	Juni	575	624	598	596,25	593,6
7	**Hasil peramalan bulan Juli**		**587**	**607,67**	**592,25**	**592**

Dari data tabel hasil permalan tersebut harus dihitung nilai kesalahan atau *error* menggunakan *Mean Squared Error (MSE)* guna mengetahui manakah yang mendekati tingkat akurasi pemesanan produk Kerudung Great Innova Cream dalam satuan Pcs yang paling akurat dijadikan acuan peramalan pada bulan Juli 2017. Cara menghitungnya sebagai berikut :

$$MSE = (X_{Maret} - F_{Maret})^2$$

$$MSE = (546 - 587)^2$$

$$MSE = -41^2$$

$$MSE = 1681$$

Menghitung MSE pada bulan Juli 2017 :

$$MSE = \frac{\sum|X_t - F_t|^2}{n}$$

$$MSE = \frac{10564,5}{4} = 2641,125$$

Hasil dari perjumlahan periode 3 sampai periode 6 yaitu 10564,5 kemudian dibagi 4 yaitu keseluruhan periode , maka didapatkan hasil 2641,125 adalah hasil dari keseluruhan error dari periode untuk *moving* 2 bulan.

Lakukan perhitungan MSE seperti diatas dari *moving* 2 bulan sampai *moving* 5 bulan. Berdasarkan hasil perhitungan MSE untuk seluruh *moving* 2 bulan sampai 5 bulan didapat 5ndic hasil perhitungan Nilai Keseluruhan MSE pada table berikut ini:

Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan MSE Pada Produk Kerudung Great Innova Cream Satuan Pcs

No	Periode	Permintaan	Moving Average (Bulanan)			
			2	3	4	5
1	Januari	583				
2	Februari	591				
3	Maret	546	1681			
4	April	649	6480,25	5725,44		
5	Mei	599	2,25	13,44	45,5625	
6	Juni	575	2401	665856	451,5625	345,96
Mean Square Error			**2641,125**	**223865**	**1399,063**	**345,96**

Berdasarkan tabel 3.3 hasil perbandingan error MSE dengan indicator 5 bulan terlihat N = 5 memiliki kesalahan nilai error terkecil yaitu **345,96** maka dapat disimpulkan bahwa pada bulan Juli 2017 CV. Suho Garmindo direkomendasikan melakukan pengadaan bahan baku untuk jenis produk Kerudung Great Innova Cream sebanyak 592 Pcs (dibulatkan), Yang didapatkan dari hasil perhitungan:

$F_7 = (X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6) / N$

= 591 + 546 + 649 + 599 + 575 / 5

= 592 Pcs

Setelah dilakukan perhitungan maka diketahui bahwa perkiraan pemesanan produk Kerudung Great Innova Cream pada bulan Juli 2017 yaitu sebesar 592 Pcs dan hasil peramalan akan digunakan pada proses perhitungan selanjutnya yaitu pengadaan bahan baku.

Error terkecil yang dihasilkan mengindikasikan bahwa tingkat keakurataan

peramalan tinggi. Maka dari hasil peramalan jumlah produksi produk Kerudung Great Innova Cream satuan Pcs untuk periode selanjutnya ditentukan dengan menggunakan menggunakan nilai N = 5

3.1.4.4 Perencanaan Penentuan Bahan Baku

Berdasarkan hasil peramalan, untuk mengetahui jumlah bahan baku yang akan dipesan maka diperlukan data BOM (*Bill of Material*) untuk dapat memproduksi produk Kerudung Great Innova Cream sebanyak 592 Pcs. Penyajian bahan baku untuk satu produk dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 BOM untuk Satu Pcs produk Kerudung Great Innova Cream

No	Bahan Baku	Qty	Satuan
1	polyester	200	Gram
2	Benang Obras Sedang	0,1	Roll
3	Benang Bordir	0,2	Roll
4	Pet Busa Krd 350gr	0,15	Pcs
5	Mute / Payet	0,05	Pcs
6	Hantag Rabbani	1	Pcs
7	Tagpin	1	Pcs
8	Label	1	Pcs

Dari tabel *Bill Of Material* di atas, maka berdasarkan hasil peramalan sejumlah 592 Pcs dikalikan dengan jumlah *Bill Of Material* produk Kerudung Great Innova Cream, sehingga di dapat tabel sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Bahan Baku Produk Kerudung Great Innova Cream Berdasarkan Hasil Peramalan Produksi

No	Bahan Baku	Persediaan (bom x hasil peramalan)	Satuan
1	polyester	200 x 592 = 118400	Gram
2	Benang Obras Sedang	0,1 x 592 = 59,2 / 59	Roll
3	Benang Bordir	0,2 x 592 = 118,4 / 118	Roll
4	Pet Busa Krd 350gr	0,15 x 592 = 88,8 / 89	Pcs
5	Mute / Payet	0,05 x 592 = 29,6 / 30	Pcs
6	Hantag Rabbani	1 x 592 = 592	Pcs
7	Tagpin	1 x 592 = 592	Pcs
8	Label	1 x 592 = 592	Pcs

3.1.4.5 Analisis Monitoring Persediaan Produk dan Bahan Baku

Setelah mengetahui *Bill Of Material* produk Kerudung Great Innova Cream, tahap selanjutnya yaitu melakukan monitoring persediaan bahan baku dan menentukan batas aman bahan baku yang harus ada di gudang bahan baku yang bertujuan agar tidak terjadinya kekurangan atau kekosongan bahan baku menggunakan metode *Safety Stock*. Menurut I Nyoman Pujawan dalam bukunya yang berjudul "*Supply Chain Management*" perhitungan *Safety Stock* adalah sebagai berikut :

Perhitungan *safety stock*. Diketahui :

Jumlah peramalan bulan Juli 2017 = 592/26 = 22,76 Pcs = 23 Pcs (dibulatkan)
Standar deviasi jumlah peramalan bulan Juli 2017 (sd) = 23/5 = 4,6 Pcs
Lead time pengadaan ke *supplier* (*l*) = 2 hari
Standar deviasi dari lead time (sl) = 2/5 = 0,4
Sevice level 95% (Z) = 1,645
Penyelesaian :

Sdl = $Sd\ x\ \sqrt{l}$
Sdl = 4,6 $x\ \sqrt{2}$
Sdl = $6{,}5$ = 7
Safety Stock = Z x Sdl
Safety Stock = 1,645 x 7
Safety Stock = 11,515 Pcs = 12 Pcs (dibulatkan)

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* diatas, maka CV. Suho Garmindo harus menyediakan bahan baku sesuai dengan *safety stock* produk Kerudung Great Innova Cream yaitu sejumlah 12 Pcs untuk setiap bahan bakunya yaitu dengan cara, *Safety stock* produk * BOM (*Bill Of Material*) per satu Pcs Kerudung Great Innova Cream. Dan hasil Safety stock untuk setiap bahan bakunya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 6 *Bill Of Material* Produk Berdasarkan Safety Stock Produk

Nama Produk	Safety Stock Produk	Nama Bahan Baku	Kebutuhan Bahan Baku berdasarkan Safety Stock Produk
Kerudung Great Innova Cream	12 Pcs	polyester	2400 Gram
		Benang Obras Sedang	1,2 Roll
		Benang Bordir	2,4 Roll
		Pet Busa Krd 350gr	1,8 Pcs
		Mute / Payet	0,6 Pcs
		Hantag Rabbani	12 Pcs
		Tagpin	12 Pcs
		Label	12 Pcs

Beradasarkan tabel 3.8 maka jumlah safety stock bahan baku adalah bahan baku Kain polyester Cream sebanyak 2400 Gram, Benang Obras Sedang sebanyak 1,2 Roll, Benang Bordir 2,4 Roll, Pet Busa Krd 350gr 1,8 Pcs, Mute / Payet 0,6 Pcs, Hantag Rabbani 12 Pcs, Tagpin 12 Pcs, Label 12 Pcs. Berikut ini adalah tabel monitoring persediaan produk.

Tabel 3. 7 Monitoring Persediaan Produk

Nama Produk	Sisa Stock Yang Ada	Safety Stock	Status
Kerudung Great Innova Cream	5 Pcs	12 Pcs	Tidak Aman

Berdasarkan hasil monitoring persediaan produk yang telah dilakukan jika sisa stock yang ada dibawah jumlah safety stock maka perusahaan harus memproduksi produk Kerudung Great Innova Cream sebanyak 592 Pcs dengan rincian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 8 *Bill Of Material* Produk Berdasarkan Monitoring Persediaan Produk

Nama Produk	Jumlah Produk Yang Harus Diproduksi	Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan
Kerudung Great Innova Cream	592 Pcs	polyester	118400 Gram
		Benang Obras Sedang	59 Roll
		Benang Bordir	118 Roll
		Pet Busa Krd 350gr	89 Pcs
		Mute / Payet	30 Pcs
		Hantag Rabbani	592 Pcs
		Tagpin	592 Pcs
		Label	592 Pcs

Setelah melakukan monitoring persediaan produk maka selanjutnya akan dilakukan proses monitoring persediaan bahan baku akan disajikan dalam bentuk tabel, dimana akan diurutkan berdasarkan selisih antara jumlah bahan baku yang dibutuhkan dengan sisa stok yang ada. Untuk contoh penyajian monitoring akan menggunakan bahan baku Kain polyester Cream dimana sisa stok bahan baku Kain polyester Cream adalah 1000 Gram. Penyajian monitoring persediaan bahan baku dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 9 Monitoring Persediaan Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan	Sisa Stock Yang Ada	Safety Stock	Status
polyester	118400 Gram	1000 Gram	2400 Gram	Tidak Aman
Benang Obras Sedang	59 Roll	0,5 Roll	1,2 Roll	Tidak Aman
Benang Bordir	118 Roll	1 Roll	2,4 Roll	Tidak Aman
Pet Busa Krd 350gr	89 Pcs	0,75 Pcs	1,8 Pcs	Tidak Aman
Mute / Payet	30 Pcs	0,25 Pcs	0,6 Pcs	Tidak Aman
Hantag Rabbani	592 Pcs	5 Pcs	12 Pcs	Tidak Aman
Tagpin	592 Pcs	5 Pcs	12 Pcs	Tidak Aman
Label	592 Pcs	1 Pcs	12 Pcs	Tidak Aman

Berdasarkan *monitoring* persediaan bahan baku pada Tabel 3.11 jika stok persedian bahan baku pada CV. Suho Garmindo tidak aman maka perusahaan harus melakukan pengadaan produk pada saat total sisa stock dibawah jumlah safety stock maka CV. Suho Garmindo akan memesan produk ke supplier. Indikator status aman / tidak aman dilihat dari jumlah stok yang tersedia di gudang, jika stok kurang dari sisa stok yang ada maka status tidak aman sebaliknya jika stok tersedia atau melebihi stok yang diperlukan maka status aman.

3.1.4.6 Pengadaan Bahan Baku

Pada analisis pengadaan bahan baku, manager *purchasing* melakukan pemesanan berdasarkan dokumen perencanaan produksi yang telah dibuat oleh PPIC manager. Pemesanan bahan baku kepada *supplier* antara lain Kain polyester Cream, Benang Obras Sedang, Benang Bordir, Pet Busa Krd 350gr, Mute / Payet, Hantag Rabbani, Tagpin, dan Label. Proses pengadaan yang dilakukan dengan cara kontrak yang telah disepakati. Berdasarkan monitoring persediaan bahan baku yang telah dilakukan, apabila stok bahan baku memiliki status tidak aman maka CV. Suho Garmindo harus melakukan pengadaan bahan baku dengan jumlah yang dipesan sesuai dengan hasil peramalan produk ditambah *safety stock* lalu dikurangi stok di gudang. Jumlah bahan baku yang dipesan dapat dilihat pada tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3. 10 Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dipesan

Nama Bahan Baku	Jumlah Peramalan Bahan Baku	Sisa Stock Yang Ada	Safety Stock	Jumlah Yang Harus Dipesan	Jumlah yang sudah dikonversikan	Nama *Supplier*
polyester	118400 Gram	1000 Gram	2400 Gram	117000 Gram	117 Kg	Cipta Sandang Textile
Benang Obras Sedang	59 Roll	0,5 Roll	1,2 Roll	58,3 Roll	58 Roll	CV. Satria Mandiri
Benang Bordir	118 Roll	1 Roll	2,4 Roll	116,6 Roll	117 Roll	CV Berkat Anugrah
Pet Busa Krd 350gr	89 Pcs	0,75 Pcs	1,8 Pcs	87,95 Pcs	88 Pcs	CV.Taramitra
Mute / Payet	30 Pcs	0,25 Pcs	0,6 Pcs	29,65 Pcs	30 Pcs	Rajawali
Hantag Rabbani	592 Pcs	5 Pcs	12 Pcs	585 Pcs	585 Pcs	CV.Anerfa Jaya Perdana
Tagpin	592 Pcs	5 Pcs	12 Pcs	585 Pcs	585 Pcs	Serayu Jaya
Label	592 Pcs	1 Pcs	12 Pcs	581 Pcs	581 Pcs	National Label

Berdasarkan monitoring persediaan bahan baku pada tabel 3.10 Maka jumlah yang bahan baku yang dipesan adalah jumlah bahan baku yang dibutuhkan dikurangi sisa stok di tambah *safety stock* maka hasilnya dapat dilihat pada tabel diatas.

Setelah melakukan monitoring persediaan bahan baku pada bulan Juni 2017 maka perusahaan perlu untuk melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* yang telah melakukan kerja sama sebelumnya. Pada kasus ini akan dipilih *supplier* tetap.

Pada pemesanan bahan baku bisa saja melebihi dari hasil peramalan, dikarenakan kemungkinan adanya minimum pembelian yang menjadi aturan dari *supplier* terpilih. Berikut ini tabel pengadaan bahan baku :

Tabel 3. 11 Analisis Biaya Pengadaan Bahan Baku

Tanggal	Nama *Supplier*	Nama Bahan Baku	Jumlah	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
01/06/2017	Cipta Sandang Textile	polyester	117 Kg	Rp 54.000,00	Rp 6.318.000,00
01/06/2017	CV. Satria Mandiri	Benang Obras Sedang	58 Roll	Rp 10.000,00	Rp 580.000,00
10/06/2017	CV Berkat Anugrah	Benang Bordir	117 Roll	Rp 10.000,00	Rp 1.170.000,00
10/06/2017	CV.Taramitra	Pet Busa Krd 350gr	88 Pcs	Rp 23.000,00	Rp 2.024.000,00
14/06/2017	Rajawali	Mute / Payet	30 Pcs	Rp 9.500,00	Rp 285.000,00
18/06/2017	CV.Anerfa Jaya Perdana	Hantag Rabbani	585 Pcs	Rp 1.000,00	Rp 585.000,00
18/06/2017	Serayu Jaya	Tagpin	585 Pcs	Rp 500,00	Rp 292.500,00
02/06/2017	National Label	Label	581 Pcs	Rp 1.250	Rp 726.250,00
Total Harga					Rp 11.980.750,00

Setelah melakukan pengadan bahan baku kepada *supplier* yang dipilih, pembayaran akan dilakukan setelah bahan baku sampai ke perusahaan. Pembayaran pengadaan bahan baku dapat dilihat pada tabel 3.14.

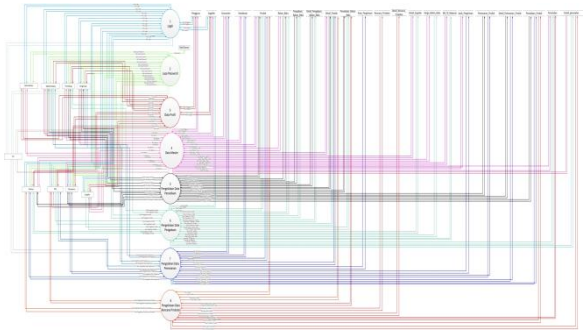
Tabel 3. 12 Data Pembayaran Bahan Baku

Tanggal	Nama *Supplier*	Nama Bahan Baku	Jumlah	Harga satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)	Status Pembayaran
01/06/2017	Cipta Sandang Textile	polyester	117 Kg	Rp 54.000,00	Rp 6.318.000,00	Lunas
01/06/2017	CV. Satria Mandiri	Benang Obras Sedang	58 Roll	Rp 10.000,00	Rp 580.000,00	Lunas
10/06/2017	CV Berkat Anugrah	Benang Bordir	117 Roll	Rp 10.000,00	Rp 1.170.000,00	Lunas
10/06/2017	CV.Taramitra	Pet Busa Krd 350gr	88 Pcs	Rp 23.000,00	Rp 2.024.000,00	Lunas
14/06/2017	Rajawali	Mute / Payet	30 Pcs	Rp 9.500,00	Rp 285.000,00	Lunas
18/06/2017	CV.Anerfa Jaya Perdana	Hantag Rabbani	585 Pcs	Rp 1.000,00	Rp 585.000,00	Lunas
18/06/2017	Serayu Jaya	Tagpin	585 Pcs	Rp 500,00	Rp 292.500,00	Lunas
18/06/2017	National Label	Label	581 Pcs	Rp 1.250	Rp 726.250,00	Lunas
Sudah Dibayar					Rp 11.980.750,00	
Belum Dibayar					-	
Total Harga					Rp 11.980.750,00	

Setelah melakukan pembayaran bahan baku kepada supplier yang dipilih, maka status pembayaran yang telah dilakukan oleh pihak CV. Suho Garmindo terhadap supplier sudah dinyatakan lunas karena bahan baku telah sampai ke perusahaan.

2.5.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

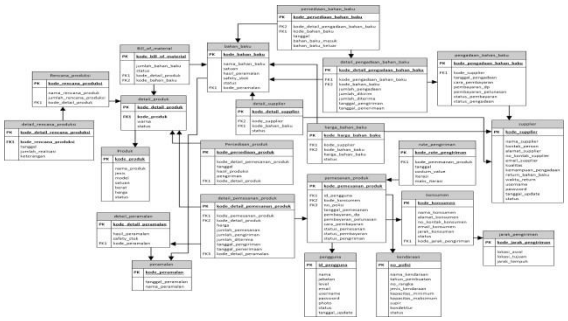
Data flow diagram menunjukan bagaimana aliran data dan menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks sistem informasi seperti Gambar 3.10 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD. DFD akan dijelaskan mulai dari DFD Level 1.



Gambar 3.10 *Data Flow Diagram Level 1*

2.6.4 Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem basis data. Rangkaian basis data pada aplikasi dijelaskan pada Gambar 4.

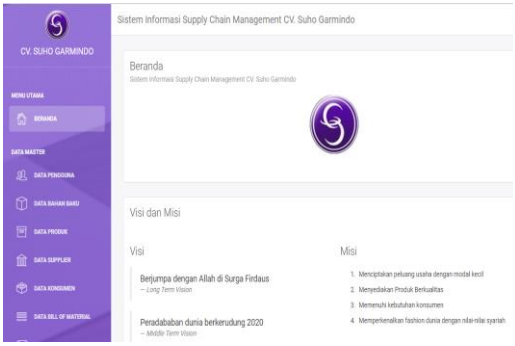


Gambar 4 Skema Relasi

2.6.5 Implementasi Antar Muka

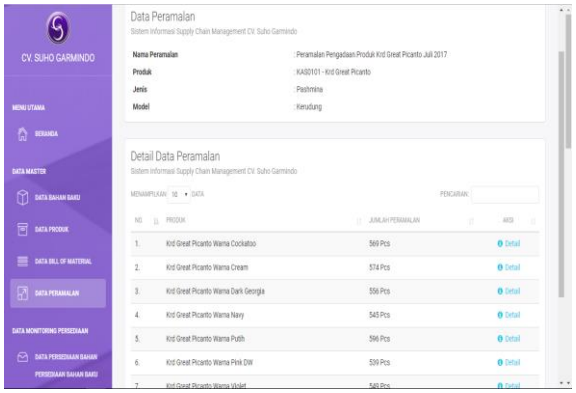
Berikut adalah tampilan antar muka dari sistem yang akan dibangun :

1. **Implementasi Antarmuka Beranda**



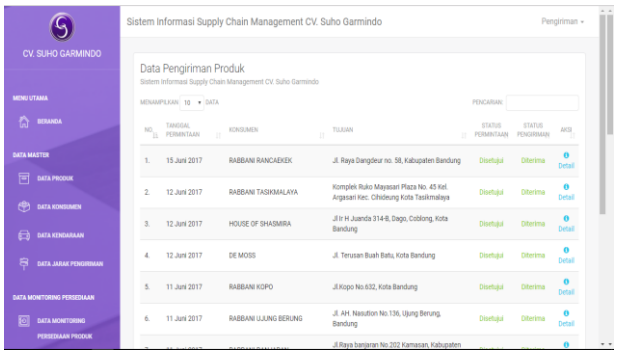
Gambar 5 Antarmuka Beranda

2.6.6 Implementasi Antarmuka Peramalan



Gambar 6 Antarmuka Peramalan

2.6.7 Implementasi Antarmuka Pengiriman



Gambar 7 Antarmuka Pengiriman

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini mengenai pembangunan sistem informasi supply chain management di CV. Suho Garmindo maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi supply chain management yang dibangun ini dapat membantu PPIC (Product Planning Inventor Control) Manager dalam menentukan perkiraan jumlah produksi produk yang akan dibuat dengan menggunakan bantuan peramalan dan memantau stok produk yang ada digudang dengan menggunakan monitoring produk.
2. Sistem informasi supply chain management yang dibangun ini dapat memudahkan Kepala Gudang dalam mengatur penjadwalan pengiriman produk ke konsumen, membantu menentukan kendaraan yang akan digunakan dalam pengiriman, dan membantu menentukan jarak pengiriman serta menentukan rute pengiriman kepada para konsumen. Dan saran berdasarkan semua hasil yang telah dicapai saat ini, sistem informasi supply chain management di CV. Suho Garmindo masih mempunyai beberapa kekurangan. Disarankan untuk menambahkan hal-hal yang dapat melengkapi sistem. Adapun saran untuk pengembangan dari sistem informasi supply chain management ini adalah sebagai berikut :

1 Sistem informasi masih perlu dikembangkan lagi dari sisi tampilan antarmuka dan bahasa agar lebih menarik dan lebih mudah untuk digunakan.

2 Pengembangan untuk menerapkan sistem informasi customer relationship management yang meliputi pemesanan produk dan penanganan keluhan customer agar mempermudah Agen dalam melakukan pemesanan

DAFTAR PUSTAKA

[1] Hutahaean, Jeperson. (2014). *Konsep Sitem Informasi.* Yogyakarta: Deepublish.

[2] Pujawan, I Nyoman. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Wijaya.

[3] Indrajit, Richardus Eko,. Djokopranoto, Richardus. (2002). *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang*

Mata Rantai Penyediaan Barang. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

[4] Makridakis, Spyros., Wheelwright. Steven C., McGee, Victor E. (1999). *Metode Dan Aplikasi Peramalan Jilid 1*. Jakarta: Binarupa Aksara.

[5] Sunarfrihantono, Bimo. (2002). *PHP Dan MySQL Untuk Web*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

[6] Sinulingga, & Sukarya. (2009). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

[7] Kristanto, Andri, 2008, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi, Yogyakarta: Gava Media.

[8] Simarmata, Janner. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak.*Yogyakarta : Andi

[9] J. Watkins. (2004). "Testing IT," in *An Off-the-Shelf Software Testing Process*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 73.

[10] Yoviyanto, Evan. (2010). *"K-Nearest Neighbor (KNN)".* diakses 03 Januari 2018 dari https://kuliahinformatika.wordpress.com/2010/02/13/buku-ta-k-nearest-neighbor-knn/

[11] Adiwilaga, Anugrah. (2014). "*Teori Pengukuran Jarak".* diakses 12 Januari 2018 dari https://blogs.itb.ac.id/anugraha/2014/09/10/teori-pengukuran-jarak/