

PENERAPAN SISTEM INFORMASI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* (SCM) DI CV. ELASTICO7

Rd Muhammad Jodi Indra.S¹, Gentisya Tri Mardiani²

^{1,2} Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur No. 112-116, Jl. Dago No. 160-162, Bandung, Jawa Barat 40132

E-mail : Indra.jodi@gmail.com¹, gentisya.tri.mardiani@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

CV. Elastico7 merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang konveksi. CV. Elastico7 menggunakan strategi *make to stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan CV. Elastico7 memproduksi empat jenis Baselayer diantaranya Baselayer Long Sleeve, Short Sleeve, Long Pants, dan Short Pants. Baselayer merupakan produk unggulan dari CV. Elastico7. Berdasarkan data penjualan di CV. Elastico7 mengalami naik turun atau fluktuatif, hal ini disebabkan karena ketidakpastian pemesanan dari pelanggan. Bagian pemasaran menyatakan bahwa pada proses pendistribusian produk sering mengalami permasalahan yakni jumlah produk yang di butuhkan lebih lama dibandingkan dengan waktu yang telah diestimasi sebelumnya sehingga berakibat keterlambatan pada proses pengiriman. *Single Exponential Smoothing (SES)* merupakan salah satu metode peramalan yang dapat digunakan untuk meramalkan pesanan produk untuk periode berikutnya yang dapat digunakan untuk menghitung bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi. *Safety Stock* sebagai batas keamanan untuk menghitung bahan baku yang digunakan untuk persediaan bahan baku, untuk mengatasi keterlambatan saat pengiriman perusahaan membatasi waktu untuk pemesanan produk agar tidak terjadi keterlambatan untuk melakukan pengiriman yang sudah ditentukan agar menciptakan sinkronisasi dan konsistensi. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah membantu bagian pengadaan dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produksi dan membantu bagian pemasaran dalam melakukan pengiriman produk ke pelanggan agar tidak terjadi keterlambatan.

Kata Kunci : *Supply Chain Management, single exponential smoothing, Safety Stock, Sistem Informasi.*

1. PENDAHULUAN

CV. Elastico7 merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang konveksi. CV.

Elastico7 menggunakan strategi *make to stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan CV. Elastico7 memproduksi empat jenis Baselayer diantaranya Baselayer Long Sleeve, Short Sleeve, Long Pants dan Short Pants. Baselayer merupakan produk unggulan dari CV. Elastico7.

CV. Elastico7 memiliki 8 *supplier* untuk bahan baku dengan rincian kain, benang, plastik, dan cat (sablon). Dalam pemesanan bahan baku CV. Elastico7 memiliki kebijakan tersendiri yaitu bagian gudang melakukan monitoring bahan baku yang terpakai setiap 1 bulan sekali dan melaporkan jumlah bahan baku kepada bagian pengadaan, dan bagian pengadaan akan meminta persetujuan atas pengadaan bahan baku kepada owner untuk memesan bahan baku ke *supplier* berdasarkan laporan tersebut. Di lihat dari data stok bahan baku yang ada sering terjadi kekosongan dan kekurangan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan produksi yang dimana ketersediaan produk sangat di pengaruhi oleh adanya persediaan bahan baku di gudang. Pemesanan bahan baku kepada *supplier* yang dilakukan kepada *supplier* memiliki jeda waktu 1-3 hari dari mulai dari pemesanan dilakukan hingga bahan baku diterima oleh CV. Elastico7, setelah bahan baku diterima oleh CV. Elastico7 bagian gudang memberikan bahan baku kepada bagian produksi untuk diproduksi menjadi barang jadi yang akan diberikan kepada bagian gudang untuk dimonitoring barang, setelah barang sesuai bagian gudang akan memberikan barang tersebut ke bagian pengiriman untuk di packing dan dikirim ke pelanggan.

Proses pengadaan dilakukan dengan cara memonitoring stok persediaan bahan baku yang ada di gudang. Berdasarkan data penjualan baselayer ukuran all size periode Juni 2017 – November 2017 (Lampiran A) bahwa data penjualan mengalami naik turun atau fluktuatif, hal ini disebabkan karena ketidakpastian pemesanan dari pelanggan, terkadang permintaan pelanggan meningkat dan terkadang menurun. Pada saat pemesanan dari pelanggan meningkat dapat terjadi kekurangan stok bahan baku sebaliknya pada saat permintaan pelanggan menurun dapat menyebabkan kelebihan stok bahan baku.

Bagian pemasaran terdapat kesulitan dalam proses pendistribusian produk sering mengalami permasalahan yakni jumlah produk yang akan dikirim

sering mengalami ketidaksesuaian dengan permintaan pelanggan. Dikarenakan banyaknya pemesanan produk dilakukan di saat hari libur dan pengiriman dilakukan saat jam kerja. Hal tersebut mengakibatkan durasi pengiriman yang dibutuhkan lebih lama dibandingkan dengan waktu yang telah di perkirakan sebelumnya sehingga keterlambatan pada proses pengiriman.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan sistem *Supply Chain Management*, karena fungsi *Supply Chain Management* itu sendiri adalah pengolahan rantai siklus yang lengkap mulai dari para supplier, kegiatan operasional diperusahaan, berlanjut ke distribusi sampai pengguna akhir. Tujuannya adalah agar manajemen aliran produk atau bahan baku dan aliran informasi yang ada di perusahaan, mulai dari penerimaan pemesanan dari pelanggan, pengadaan produk, penerimaan produk sampai pengiriman produk kepada pelanggan akan menciptakan sinkronisasi dan konsistensi.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dari kegiatan dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan [1].

2.2 Supply Chain Management

Supply Chain Management 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. Supply chain biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) [2].

2.3 Peramalan

Menurut Spyros Makridakis Peramalan (*forecasting*) merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian penilaian, yang ada pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman.

Jika dilihat dari segi waktu, tujuan dari peramalan bisa dilihat sebagai berikut [4]:

1. Jangka Pendek (*Short Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian atau mingguan dan ditentukan oleh *Low Management*.

2. Jangka Menengah (*Small Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh *Middle Management*.

3. Jangka Panjang (*Long Term*)

Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh *Top Management*.

Klasifikasi peramalan merupakan identitas dari peramalan itu sendiri. Peramalan memiliki dua klasifikasi peramalan di antaranya sebagai berikut [4]:

1. Peramalan berdasarkan teknik penyelesaiannya antara lain:

a. Teknik Peramalan Secara Kualitatif

Peramalan yang melibatkan pendapat pribadi, pendapat ahli, metode *Delphi* penelitian pasar dan lain-lain. Bertujuan untuk menggabungkan seluruh informasi yang diperoleh secara logika, *unbased &* sistematis yang dihubungkan dengan faktor *interest* pengambil keputusan.

b. Peramalan Secara Kuantitatif

Peramalan kuantitatif digunakan pada saat data masa lalu cukup tersedia. Beberapa teknik kuantitatif yang sering dipergunakan seperti *Time Series Model* dan *Causal Model*.

2. Peramalan Berdasarkan Pengelompokan Horizon Waktu

a. Peramalan Jangka Panjang

Peramalan yang jangka waktu peramalan lebih dari 24 bulan, misalnya peramalan yang diperlukan dalam kaitannya dengan anggaran produksi.

b. Peramalan jangka menengah

Peramalan yang jangka waktu peramalan antara 3-24 bulan, misalnya peramalan untuk perencanaan penjualan, perencanaan dan anggaran produksi.

c. Peramalan Jangka Pendek

Peramalan yang jangka waktu peramalan kurang dari 3 bulan, misalnya peramalan dalam hubungannya dengan perencanaan pembelian material, penjadwalan kerja dan penugasan.

2.3.1 Single Exponential Smoothing

Metode *Single Exponential Smoothing* dipakai pada kondisi dimana bobot data pada periode yang satu berbeda dengan data pada periode sebelumnya dan membentuk fungsi *Exponential*. Metode ini selalu mengikuti setiap *trend* dalam data sebenarnya karena yang dapat dilakukannya tidak lebih dari mengatur ramalan mendatang dengan suatu persentase dari kesalahan terakhir. Menentukan α mendekati optimal memerlukan beberapa kali percobaan [4].

Jika suatu deret data historis X_t untuk $t = 1, 2, 3, \dots, N$ maka data ramalan exponential untuk data waktu t adalah F_t . Metode *Exponential smoothing* yang sederhana dikembangkan dari metode rata-rata bergerak. Jika terdapat data dari t pengamatan maka nilai ramalan pada waktu $t + 1$ dapat dihitung dengan persamaan (2.1) dan (2.2) sementara untuk perhitungan *Exponential* untuk N dapat dilihat di persamaan (2.3).

$$F_{t+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_t}{t} = \frac{1}{t} \sum_{i=1}^t x_i \quad (2.1)$$

$$F_{t+2} = F_{t+1} + \frac{1}{t} = (X_{t-1} - X_1) \quad (2.2)$$

Metode *Exponential* untuk N pengamatan adalah sebagai berikut :

$$F_{t+2} = F_{t+1} \left(\frac{X_t}{N} - \frac{X_{t-N}}{N} \right) \quad (2.3)$$

Misalkan observasi yang lama X_{t-N} tak tersedia sehingga harus digantikan dengan suatu nilai pendekatan (aproksimasi). Salah satu pengganti yang mungkin adalah nilai ramalan periode sebelumnya F_t sehingga dapat dihitung dengan persamaan (2.4) dan (2.5).

$$F_{t+1} = F_t + \left(\frac{X_t}{N} - \frac{F_t}{N} \right) \quad (2.4)$$

$$F_{t+1} = \left(\frac{1}{N} \right) X_t + \left(1 - \frac{1}{N} \right) F_t \quad (2.5)$$

Jadi nilai ramalan pada waktu $t+1$ tergantung pada pembobotan nilai observasi saat t , yaitu $\frac{1}{N}$ dan pada pembobotan nilai ramalan yaitu $1 - \frac{1}{N}$ bernilai antara 0 dan 1. Bila $1/N = a$, maka dapat dihitung dengan persamaan (2.6).

$$F_{t+1} = aX_t + (1 - a)F_t \quad (2.6)$$

Keterangan

F_{t+1} = Hasil *forecast* untuk periode $t+1$

a = Konstanta pemulusan

X_t = Data *demand* aktual untuk periode t

F_t = *Forecast* pada periode t

Data metode *Exponential smoothing* nilai a bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai a yang optimal. Maka pemilihan nilai a dilakukan dengan cara *trial* dan *error*. Besarnya a terletak antara 0 dan 1.

2.3.2 Mean Square Error (MSE)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan (2.11).

$$MSE = \frac{\sum (X_t - F_t)^2}{n} \quad (2.11)$$

Keterangan

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

2.4 Monitoring

Monitoring adalah pengumpulan informasi secara terus menerus dan teratur yang akan membantu menjawab pertanyaan mengenai proyek atau kegiatan. Monitoring membantu mengingatkan ketika terjadi sesuatu yang salah dan membantu agar pekerjaan tetap pada jalurnya [5].

2.5 Safety Stock

Pemesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*Lead Time*). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaan pengaman (*safety stock*) [6].

Apabila *Safety Stock* ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi.

Rumus persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dihitung dengan persamaan (2.13).

$$SS = \text{Pemakaian rata-rata periode sebelumnya} \times LT \quad (2.13)$$

Keterangan :

SS = *Safety Stock*

LT = *Lead Time* (pengadaan Produk dari supplier sampai ke perusahaan)

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan.

2.7 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau yang sering disebut dengan Diagram Arus Data, merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dari mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD menggambarkan secara rinci urutan langkah dari masing masing proses yang digambarkan dalam diagram arus data. DFD sinonim dengan bubble chart, transformation graph, dan process model.

2.8 Analisis Masalah

Masalah yang ada pada CV. Elastico7 antara lain :

1. Membantu Bagian Pengadaan dalam merencanakan pengadaan bahan baku ke *supplier* agar permintaan pelanggan terpenuhi, serta menghindari kelebihan dan kekurangan stock bahan baku.
2. Membantu Bagian Pemasaran dalam melakukan pengiriman produk agar tidak terjadi keterlambatan.

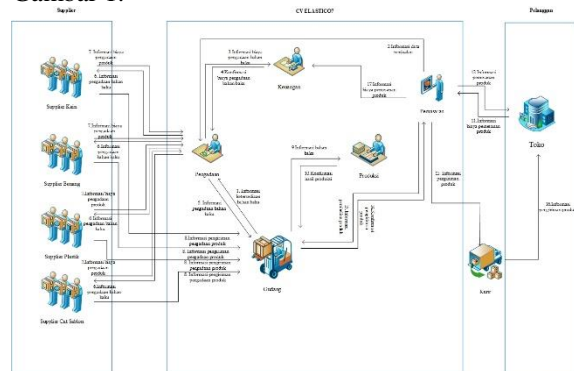
2.9 Analisis Supply Chain Management

Terdapat dua aliran yang terjadi di CV. Elastico7 yaitu aliran barang dan aliran informasi. Dalam aliran barang terdapat aliran bahan baku dan produk. Dalam aliran informasi terdapat aliran pengiriman atau pendistribusian produk dari CV. Elastico7 ke Pelanggan, aliran pengiriman atau pendistribusian bahan baku dari Supplier ke CV. Elastico7, aliran pemesanan produk dari Pelanggan CV. Elastico7 dan aliran pengadaan bahan baku dari CV. Elastico7 ke Supplier. Dalam lingkup ini CV. Elastico7 melakukan monitoring persediaan produk untuk mengetahui batas aman jumlah produk digudang, pengendalian persediaan agar tidak terjadi kekurangan atau kekosongan stok, monitoring status pesanan agar Pelanggan dan CV. Elastico7 dapat mengetahui status pesenan yang di pesan dari pelanggan, monitoring status *distribusi*. Status *distribusi* yaitu untuk mengetahui apakah produk masih dalam pengiriman atau sudah diterima. Hal yang dilakukan tahapan monitoring persediaan produk untuk digudang yaitu menggunakan metode *safety stok* untuk mengetahui batas aman yang harus tersedia digudang. Adapun aliran informasi pengadaan yaitu menggunakan metode peramalan agar perkiraan jumlah produk yang akan dibuat tidak meleset.

Selain itu sistem produksi yang digunakan oleh CV. Elastico7 adalah *push-based supply chain*. Sistem produksi seperti ini adalah sistem produksi dimana perusahaan menentukan semua produk yang akan dihasilkan sebelum adanya pemesanan, sehingga perusahaan melakukan produksi terhadap produk jadi untuk membuat stok atau dapat disebut juga sebagai *make to stok* dan proses produksi yang ada diperusahaan sangat dipengaruhi oleh adanya persediaan (*inventory*) produk bahan baku yang ada digudang.

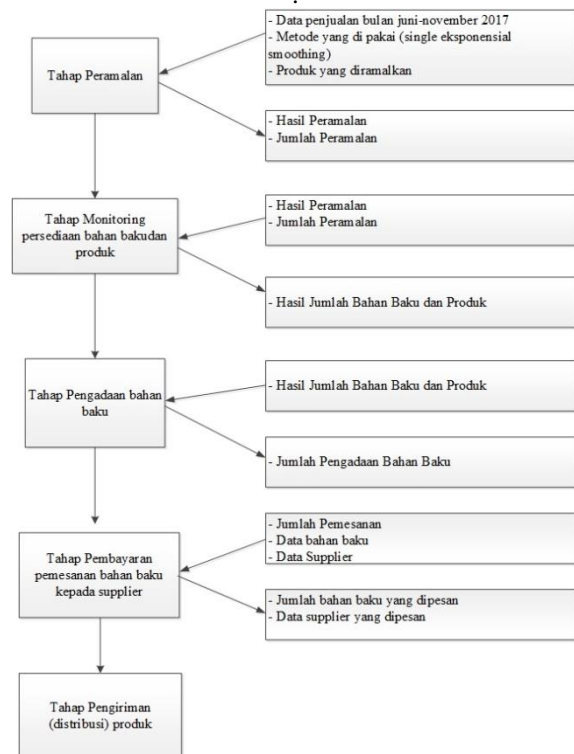
Berdasarkan uraian aliran-aliran dan sistem produksi yang dimiliki di CV. Elastico7 maka dapat diusulkan penggunaan metode *supply chain management* pada sistem yang akan dibuat. Pada metode *supply chain management* memiliki kerangka kerja yang merupakan komponen pembangunan pada sistem yang akan dibuat. Adapun alur *Supply Chain*

Management di CV. Elastico7 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur *Supply Chain Management* di CV. Elastico7

Adapun sistem informasi strategi pendekatan *Supply Chain Management* yang akan dibangun di CV. Elastico7 terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Tahapan *Supply Chain Management* di CV. Elastico7

Berdasarkan gambar 2 mengenai tahapan *supply chain management* di CV. Elastico7, maka dapat dilakukan analisis terhadap setiap tahapan-tahapan *Supply Chain Management* di perusahaan CV. Elastico7 yakni sebagai berikut:

1. Tahapan Peramalan

CV. Elastico7 mengelola data permintaan produk yang dipesan oleh Pelanggan dan meramalkan untuk pengadaan bahan baku di bulan selanjutnya dari data permintaan produk 6 bulan sebelumnya yang dimana membutuhkan

data permintaan, dengan menggunakan metode yang akan di pakai (*single eksponential smoothing*). Selain itu perusahaan akan memberikan penjadwalan untuk produksi sehingga akan menghasilkan produksi yang tepat waktu.

2. Tahap monitoring persediaan bahan baku dan produk
Setelah melakukan tahap peramalan, perusahaan melakukan monitoring persediaan produk digudang dan menentukan berapa batas aman produk yang harus tersedia digudang. Selain itu, perusahaan melakukan pengendalian persediaan produk untuk menghindari kekurangan/kekosongan stock produk digudang.
3. Tahap Pengadaan bahan baku
Setelah melakukan tahap persediaan bahan baku, perusahaan melakukan pengadaan bahan baku kepada *Supplier* sesuai dengan jumlah yang telah di ramalkan.
4. Tahap pembayaran bahan baku ke *supplier*
Perusahaan menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan serta petugas menentukan *Supplier* yang akan dipesannya. Dan bagian keuangan akan mengeluarkan biaya sesuai dengan data yang telah ditentukan.
5. Tahap pengiriman (*distribusi*) ke pelanggan
Perusahaan melakukan pengiriman produk dengan menggunakan jasa pihak ke 3 dan menyesuaikan pesanan dari pelanggan yang akan di kirim sampai ke pelanggan menerima produk sesuai pemesanan.

2.9.1 Tahapan Peramalan Penjualan

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

1. Nilai MSE terkecil tersebut yang akan digunakan sebagai hasil peramalan untuk periode berikutnya. Data rekapitulasi penjualan Baselayer bulan Juni 2017 sampai bulan November 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Penjualan Baselayer

Bulan	Jumlah Penjualan
Juni	124
Juli	294
Agustus	416
September	186
Oktober	366
November	684

Misalnya akan dilakukan perhitungan bulan Juli 2017, maka minimal data yang dimasukan adalah data bulan Juni 2017. Peramalan dilakukan dengan mengambil contoh data penjualan baselayer bulan Juni 2017 sampai dengan bulan November 2017

dapat dilihat pada tabel 1. Langkah pertama yang harus dilakukan untuk menghitung metode peramalan Single Exponential Smoothing yaitu menentukan nilai konstanta $\alpha = 0.1$ dan meramalkan permintaan untuk periode ke-2. Adapun nilai-nilai variabel diambil dari data penjualan baselayer pada tabel 1, kemudian distribusikan nilai-nilai tersebut kedalam rumus (2.6) maka akan didapatkan perhitungan seperti dibawah ini:

Perhitungan peramalan untuk $\alpha = 0.1$:

Berdasarkan data penjualan baselayer pada Tabel 1 dan rumus perhitungan peramalan (2.6) di bab 2, hitunglah peramalan penjualan untuk bulan Juli 2017. Diketahui bahwa:

Penjualan Baselayer di bulan Juni tahun 2017 (X_t) = 860210 kemasan dan hasil peramalan bulan Juli tahun 2017 (F_t) = 124,

Sehingga berdasarkan rumus (2.6) di bab 2 didapatkan perhitungan seperti dibawah ini :

$$\begin{aligned} F_{\text{juli}} &= (0.1 * 124) + (1 - 0.1) * 124 \\ &= (12.4) + (111.6) \\ &= 124 \text{ pcs} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{agustus}} &= (0.1 * 294) + (1 - 0.1) * 124 \\ &= (29.4) + (111.6) \\ &= 141 \text{ pcs} \end{aligned}$$

Setelah didapatkan hasil peramalan, langkah selanjutnya adalah melihat keakuratan dalam meramalkan yang telah dilakukan sebelumnya. Ada beberapa metode untuk menghitung keakuratan tingkat kesalahan. Salah satunya yang digunakan pada penelitian ini adalah metode MSE (Mean Square Error) dengan rumus (2.11) yang telah di jelaskan di BAB2. Adapun hasil perhitungan MSE untuk $\alpha = 0.1$ adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{MSE} &= (X_{\text{juli}} - F_{\text{juli}})^2 \\ &= (294 - 124)^2 \\ &= 28900 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan error $\alpha = 0,2$ dan sampai 0.9 dilakukan dengan cara yang sama.

2.9.2 Tahapan Monitoring Persediaan Bahan Baku

Monitoring persediaan produk bahan baku bertujuan untuk memantau dan mengendalikan persediaan yang ada digudang. Monitoring ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kekurangan dan kehabisan stok produk yang ada digudang milik CV. Elastico7. Berikut metode-metode monitoring yang digunakan untuk persediaan Baselayer di CV. Elastico7. Dari hasil peramalan untuk bulan Desember 2017 CV. Elastico7 harus melakukan produksi Baselayer sebanyak 327 pcs. Dalam produksinya Baselayer memerlukan Kain, Benang, Cat Sablon, dan Plastik sebagai bahan bakunya.

Penerapan metode *safety stock* atau persediaan pengamanan berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama lead time. Penerapan *Safety stock* yang digunakan untuk

penelitian ini yaitu melakukan peramalan persediaan bahan baku untuk bulan selanjutnya yang akan dihitung yaitu bahan baku dari produk jenis Baselayer seperti kain, benang, cat sablon dan plastik yang diambil dari data pemesanan bahan baku kepada supplier yang sebelumnya. Perhitungan *safety stock* dapat di lihat pada persamaan (2.13) yang telah dijelaskan pada bab 2. Berikut contoh perhitungan dengan menggunakan *safety stock*.

- a. Perhitungan persediaan bahan baku kain.
 Pemakaian bahan baku periode sebelumnya : 151 meter
 Lead time : 3 hari
 Safety stock = pemakaian rata-rata periode sebelumnya x Lead time
 Safety stock = 151 x 3
 Safety stock = 453 meter (dalam bulan)
 Safety stock = 453/30 = 15,1~ 16meter (dalam hari)
 Jadi *safety stock* atau persediaan cadangan bahan baku kain yang harus tersedia untuk bulan desember 2017 digudang sebesar 453 meterdalam 1 bulan atau 16 meter setiap harinya.
- b. Perhitungan persediaan bahan baku benang.
 Pemakaian bahan baku periode sebelumnya : 9 pcs
 Lead time : 3 hari
 Safety stock = pemakaian rata-rata periode sebelumnya x Lead time
 Safety stock = 9 x 3
 Safety stock = 27 pcs (dalam bulan)
 Safety stock = 27/30 = 0,9~ 1 pcs(dalam hari)
 Jadi *Safety stock* atau persediaan cadangan bahan baku benang yang harus tersedia untuk bulan desember 2017 digudang sebesar 27 pcs dalam 1 bulan atau 1 pcs setiap harinya.
- c. Perhitungan persediaan bahan baku cat sablon.
 Pemakaian bahan baku periode sebelumnya : 2 gram
 Lead time : 3 hari
 Safety stock = pemakaian rata-rata periode sebelumnya x Lead time
 Safety stock = 2 x 3
 Safety stock = 6 gram (dalam bulan)
 Safety stock = 6/30 = 0,2 gram (dalam hari)
 Jadi *Safety stock* atau persediaan cadangan bahan baku Cat sablon yang harus tersedia untuk bulan desember 2017 digudang sebesar 6 gram dalam 1 bulan atau 0,2 gram setiap harinya.
- d. Perhitungan persediaan bahan baku plastik.
 Pemakaian bahan baku periode sebelumnya : 451 pcs

Lead time : 3 hari

Safety stock = pemakaian rata-rata periode sebelumnya x Lead time

Safety stock = 451 x 3

Safety stock = 1353 pcs (dalam bulan)

Safety stock = 1353/30 = 45,1~ 46 pcs (dalam hari)

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Safety Stock

Kain (Meter)	Benang (Pcs)	Cat Sablon (Gram)	Plastik (Pcs)
16	27	6	46

Tabel 3. Safety Stock Persediaan Bahan Baku

Jenis Bahan Baku	Stok Bahan Baku	Safety Stok	Status
Kain	49	16	Persediaan Aman
Benang	20	1	Persediaan Aman
Cat Sablon	11,1	0,2	Persediaan Aman
Plastik	1219	46	Persediaan Aman

2.9.3 Tahapan Pengadaan Bahan Baku

Setelah melakukan peramalan tahap selanjutnya yaitu pengadaan bahan baku ke supplier. Jumlah bahan baku yang harus dibeli ke supplier akan ditentukan berdasarkan hasil peramalan yang telah dilakukan sebelumnya.

Berdasarkan hasil peramalan CV. Elastico7 direkomendasikan melakukan pengadaan bahan baku sejumlah 109 meter kain, 7 pcs benang, 1,1 gram cat sablon, dan 327 pcs plastik untuk memenuhi perkiraan pesanan bulan desember 2017 sebanyak 327 pcs baselayer. Maka untuk mengetahui jumlah pengadaan bahan baku yang optimal agar tidak terjadi penumpukan digudang, dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan = 654 meter

Sisa persediaan digudang = 49 meter

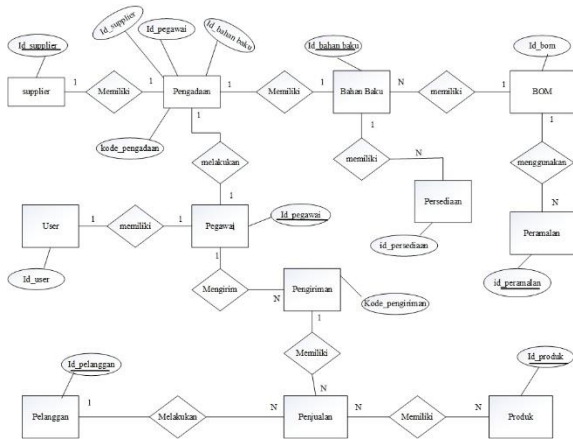
Jumlah pengadaan = (Jumlah usulan pengadaan dari hasil peramalan + safety stock) – sisa persediaan di gudang

$$= (654 + 16) - 49$$

$$= 621 \text{ meter}$$

2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

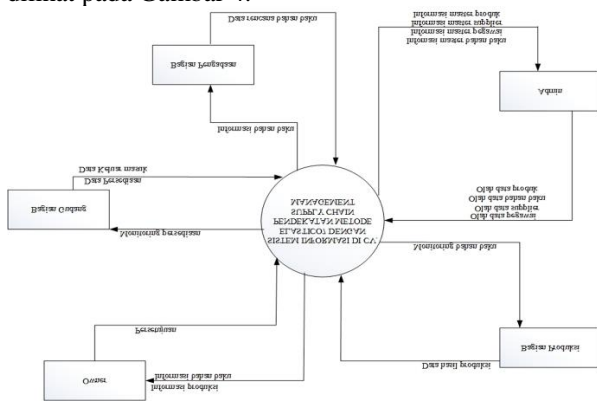
Data yang akan dipakai dalam proses pembangunan sistem informasi distribusi di CV. Elastico7, dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram Penerapan Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Di CV. Elastico7

2.11 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan aliran data antara sistem dan entitas luar. Diagram konteks pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Konteks Penerapan Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Di CV. Elastico7

2.12 Tabel Relasi

Tabel Relasi bertujuan untuk Menggambarkan keterhubungan tabel dalam sistem secara terperinci atau jelas, maka digunakannya tabel relasi. Tabel relasi akan dijelaskan pada gambar 5.

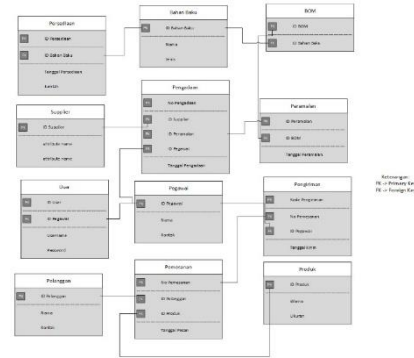
Gambar 5. Tabel Relasi

2.13 Pengujian Sistem

Tahap Pengujian Sistem adalah tahapan yang digunakan untuk menguji sistem yang dibangun apakah telah sesuai. Pengujian Penerapan Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Di CV. Elastico7 akan diuji dengan dua tahapan pengujian, yaitu pengujian *Blackbox* dan *beta*.

2.13.1 Kesimpulan pengujian Blackbox

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan terhadap sistem informasi *supply chain management* di CV. Elastico7 dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.



2.13.2 Kesimpulan pengujian beta

Setelah dilakukan wawancara di CV. Elastico7 dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi ini belum bias membantu pihak CV. Elastico7 dalam mengelola perencanaan produk kepada *supplier*, mengelola data pemesanan, melakukan peramalan, memantau persediaan produk, dan mengelola pengiriman dengan cukup baik, dikarenakan banyak sistem yang tidak dapat berfungsi dengan baik. Untuk dari segi penggunaan bahasa yang digunakan sudah baik, mudah digunakan dan tampilan antarmuka sudah cukup baik dan masih perlu di kembangkan lagi.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Sistem informasi Supply Chain Management di CV. Elastico7 dengan Pendekatan Metode *Supply Chain Management* (SCM) telah dibangun dan dilakukan pengujian terhadap sistemnya sehingga dapat disimpulkan bahwa.

1. Sistem informasi *supply chain management* ini dapat mempermudah Bagian Pengadaan dalam merencanakan pengadaan produk ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produksi, namaun di dalam sistem persediaan masih belum dapat menampilkan persediaan secara maksimal.
2. Sistem informasi *supply chain management* ini belum dapat membantu Bagian Pemasaran secara maksimal dalam melakukan pengiriman produk ke pelanggan agar tidak terjadi keterlambatan, dikarenakan dari hasil kesimpulan pengujian beta sistem pengiriman belum dapat menampilkan tracking saat pengiriman barang ke pelanggan, sistem yang di bangun belum tercapai dan masih perlu di kembangkan lagi.

3.2 Saran

Sistem informmasi yang dibangun dengan pendekatan *supply chain management* di CV. Elastico7 ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut lagi dengan spesifikasi sistem yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih baik lagi.

Berikut beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian ini:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan sistem yang dibangun dapat membantu Bagian Pemasaran

- agar lebih mudah melakukan pengiriman ke pelanggan.
2. Tampilan antar muka pada penelitian selanjutnya diharapkan lebih menarik lagi untuk pengguna sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Jogiyanto HM., Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta : Andi, 2005.
- [2] Pujawan, I Nyoman 2010. Supply Chain Management Edisi Kedua. Surabaya: Guna Widya
- [3] S. Choper and P. Meindel. 2007. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, New Jersey: Pearsin Prentice Hall
- [4] S. Makridakis, S. C. Wheelwright and V. E. McGree.1999.Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1, Jakarta: Binarupa Aksara.
- [5] Taufik, Muh. 2010. Monitoring dan Evaluasi.Jakarta : PNPM-PPK.
- [6] Dede Herdiana, Riani Lubis, "Sistem Informasi Gudang Produk Jadi Di CV. NJ menggunakan Pendekatan Supply Chain Management" Teknik Informatika,UNIKOM.