# PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI CV. JEMBER II

Doni Bayu Akbar[1] , Hani Irmayanti[2]
[1,2]Informatika - Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : donibayuakbar94@gmail.com[1] , haniirmayanti@email.unikom.ac.id[2]

## ABSTRAK

CV. Jember II merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi Handuk yang terletak di kabupaten Bandung provinsi Jawa Barat. CV. Jember II menggunakan strategi *make to stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan CV. Jember II memproduksi lima jenis Handuk yaitu *Bath towel, Hand towel, Bathmat, Bathrobe, dan Washlap*. CV. Jember II memiliki banyak konsumen yang tersebar di daerah Jawa Barat. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk Mempermudah Kepala Produksi dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier*, untuk memenuhi persediaan bahan baku di gudang. Mempermudah Kepala Pengiriman dalam melakukan proses pengiriman dengan adanya penjadwalan pengiriman produk dan penentuan jarak terdekat..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 (*Safety Stock*).

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

## 1. PENDAHULUAN

CV. Jember II merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi Handuk yang terletak di kabupaten Bandung provinsi Jawa Barat. CV. Jember II menggunakan strategi *make to stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan CV. Jember II memproduksi lima jenis Handuk yaitu *Bath towel, Hand Towel, Bathmat, Bathrobe*, dan *Washlap*. CV. Jember II memiliki banyak konsumen yang tersebar di daerah Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki rangkaian kerja dibagian hulu yang dilakukan oleh CV. Jember II dengan *supplier*, yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier*, melakukan penerimaan bahan baku dari *supplier*, melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Sedangkan kegiatan yang terdapat dibagian hilir yang dilakukan oleh CV. Jember II adalah penjualan produk dan melakukan pendistribusian kepada konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Risman Solihin selaku Kepala Produksi bahwa saat ini CV. Jember II memiliki jumlah data hasil penjualan produk mulai dari bulan Januari hingga Juni 2017 sebanyak 67164 pcs (lampiran F), jumlah penjualan terbanyak adalah produk handuk jenis *Washlap* dengan jumlah penjualan sebanyak 17230 pcs (lampiran F). Berdasarkan fakta yang diperoleh pada periode waktu tersebut pada data penjualan, produk yang terjual setiap bulannya tidak diketahui dikarenakan jumlah pembelian konsumen tidak menentu, sehingga mengakibatkan Kepala Produksi mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier* untuk memenuhi proses produksi pada periode bulan selanjutnya. Hal ini menjadi masalah ketika penjualan produk meningkat sehingga menyebabkan kekurangan bahan baku pada gudang, yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Bapak Sopyan selaku kepala pengiriman menyatakan bahwa proses pengiriman produk yang dilakukan oleh kepala pengiriman kepada konsumen sering mengalami keterlambatan, penyebab keterlambatan pengiriman produk yang dialami oleh CV. Jember II yaitu karena perusahaan menggunakan sistem pengiriman (FIFO) *First In First Out* yaitu dengan melakukan pengiriman produk kepada konsumen yang lebih dulu melakukan pembelian. Hal tersebut mengakibatkan waktu pengiriman yang dibutuhkan lebih lama dikarenakan belum adanya penjadwalan / rute yang ditentukan oleh perusahaan. Selain itu masih terdapat masalah pada proses pengiriman kepada konsumen yang dikarenakan petugas pengantar tidak mengetahui rute pengiriman yang baik dan tepat untuk mengirimkan produk yang mengakibatkan terlambatnya pengiriman produk ke konsumen.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada saat ini di CV. Jember II yakni dibutuhkannya suatu sarana yang dapat mengolah informasi *supply chain* seperti mengolah data master, peramalan bahan baku, dan pengolahan rute pengiriman. Oleh karena

itu, *supply chain management* menjadi pilihan yang tepat untuk menangani permasalahan yang ada di perusahaan.

**Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi *Supply Chain Management* di CV. Jember II.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah Kepala Produksi dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier*, untuk memenuhi persediaan bahan baku di gudang.
2. Mempermudah Kepala Pengiriman dalam melakukan proses pengiriman dengan adanya penjadwalan pengiriman produk dan penentuan jarak terdekat.

## 2. ISI MAKALAH

### *2.1* Sejarah Perusahaan

CV. Jember II berdiri pada 15 Agustus 1980. merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produk handuk yang berlokasi di Jl. Leuwi Dulang Majalaya Kab. Bandung. CV. Jember II merupakan usaha keluarga yang dikelola secara turun menurun, perusahaan ini mulai menjadi CV pada tahun 2008. Pada awalnya perusahaan ini memproduksi bath towel, karena perkembangan perusahaan yang sangat pesat dan mengingat peminat masyarakat semakin tinggi akan produksi *bath towel* maka pemilik perusahaan mengembangkan produk - produk lainnya seperti : *hand towel, bathmat, washlap dan bathrobe*. Dengan demikian CV. Jember II Semakin meningkat dengan infrastruktur yang telah memadai, bertambahnya karyawan dan fasilitas alat-alat kerja yang membuat semakin banyak dan semakin meningkatnya kualitas produk yang di jual oleh CV. Jember II.

CV. Jember II memiliki beberapa keunggulan seperti : produk yang dihasilkan terjaga kualitasnya dan juga design handuk tidak kalah bagus dari pesaing lainnya, menerapkan proses *Quality Control* sehingga meminimalisir kesalahan dan *after sales service* jika ada ketidaksesuaian pemesanan. Untuk melakukan pemesanan di CV. Jember II dengan cara melakukan pemesanan ke kepala marketing dengan tempo hari pengiriman paling cepat dua hari dan paling lambat empat hari. Perusahaan ini menggunakan *Push Supply Chain* dimana persediaan barang jadi sudah harus tersedia di gudang, sebelum adanya pemesanan.

### *2.2Supply Chain Managememnt*

*Supply Chain* adalah suatu tempat organisasi penyaluran produk dan jasanya kepada para konsumennya. Rantai ini adalah jejaring dari berbagai divisi yang saling berkaitan dan mempunyai tujuan yang sejenis, yaitu menyelenggarakan pengiriman produk tersebut.[2]

Konsep rantai pengadaan merupakan konsep baru dalam menelaah persoalan logistik. Konsep lama melihat logistik lebih sebagai masalah *intern*al masing-masing dari perusahaan, dan pemecahannya dititikberatkan pada pemecahan secara *internal* di perusahaan masing-masing. Sedangkan dalam konsep baru masalah logistik ditelaah sebagai uraian yang lebih *universal* dimulai dari bahan baku sampai produk jadi yang dipakai konsumen akhir, yang merupakan mata rantai *supply* barang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *supply Chain* adalah *logistics Networks*.

Dalam hubungan ini, ada beberapa pemeran utama yang merupakan perusahaan yang memiliki kepeerluan bersama, yaitu :

**1.** *Suppliers*

Jaringan di mulai dari *supplier*, yang merupakan sumber yang menyediakan bahan baku, di mana mata rantai penyaluran barang akan mulai. Bahan baku ini bisa berbentuk, bahan mentah, bahan pembantu, bahan dagangan, suku cadang, dan sebagainya. Sumber pertama ini dinamakan *suppliers*. Jumlah *supplier* bisa banyak atau sedikit, tetapi *suppliers* biasanya berjumlah banyak.

**2.** *Suppliers - Manufacturer*

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua, yaitu *Manufacturer, plants, assembler, fabricator* dan bentuk lain yang melakukan pekerjaan membuat, mengfabrikasi, merakit, mengkonversikan, ataupun menyelesaikan produk.

**3.** *Suppliers – Manufakturer – Distribution*

Produk jadi yang dihasilkan oleh *Manufacturer* harus mulai dikirimkan kepada konsumen. Walaupun tersedia banyak cara untuk mengirimkan produk ke konsumen, yang umum adalah melalui distributor dan ini biasanya ditempuh oleh sebagian besar *supply chain.* produk dari pabrik melalui gudangnya dikirimkan ke gudang distributor atau produsen besar dalam jumlah besar, dan pada saatnya nanti produsen besar akan mengirimkan produk dalam jumlah yang lebih kecil kepada *retailers*.

**4.** *Suppliers – Manufakturer – Distribution – Retail Outlets*

Induk produsen biasanya mengadakan fasilitas gudang dari produsen sendiri atau melakukan sewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menyimpan produk jadi sebelum melakukan pengiriman ke pihak pengecer. Kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk jumlah *inventories* dan biaya gudang, dengan cara desain kembali pola pengiriman barang baik dari gudang *Manufacturer* maupun ke toko pengecer (*retail outlets).* Walaupun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada konsumen, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak dan kebanyakan menggunakan pola ini.

5. *Suppliers – Manufakturer – Distribution – Retail Outlets – Customers*

Para pengecer ini menawarkan produk langsung kepada para konsumen. Yang termasuk *outlets* adalah toko, warung, toko serba ada, pasar swalayan, toko koperasi, mal, *store*, dan sebagainya, di mana konsumen akhir melakukan transaksi. Mata rantai *supply* baru akan berakhir setelah barang tiba di konsumen akhir.

### 2.2 Area Cakupan SCM (*Supply Chain Management*)

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM bersifat transparansi informasi dan adanya kolaborasi antara fungsi internal yang ada diperusahaan ataupun yang ada pada pihak-pihak yang ada diluar perusahaan yang berada pada lingkup *supply Chain.* Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan yang paling utama masuk kedalam klasifikasi SCM adalah : [2]

1. Melakukan kegiatan membuat produk baru
2. Melakukan kegiatan memperoleh bahan baku (*proceurement, purchasing, control*)
3. Melakukan kegiatan merencanakan produksi dan persediaan
4. Melakukan kegiatan produksi
5. Melakukan kegiatan pengiriman / distribusi

Kelima klasifikasi tersebut biasanya terlihat dalam bentuk pembagian department dengan kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Lima Bagian Utama Area Cakupan SCM [2]

| Bagian | Kegiatan |
|---|---|
| Pengembangan produk | Melakukan riset pasar, membuat produk baru, melibatkan *supplier* dalam membuat produk baru |
| Pengadaan | Memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan transaksi bahan baku, memonitor *supply risk*, membina komunikasi dengan *supplier* |
| Perencanaan dan Pengendalian | peramalan penjualan, perencanaan kapasitas, perancanaan produksi dan persediaan |
| Operasi / Produksi | Eksekusi produksi, pengendalian kualitas |
| Pengiriman / Distribusi | Perencanaan distribusi, penjadwalan pengiriman, melakukan pencarian untuk berhubungan dengan perusahaan jasa pengiriman. |

### 2.4 Pembahasan

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang diuraikan dalam prosedur pengolahan data pada program pembangunan Sistem Informasi *Supply Chaim Management* di CV. Jember II. Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah :

1. Kepala Produksi mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku produksi yang akan dipesan kepada *supplier* , karena jumlah pemesanan produk sering terjadi kenaikan dan penurunan.
2. Kepala Pengiriman mengalami kesulitan dalam melakukan proses pendistribusian karena belum adanya penjadwalan pengiriman produk secara teratur, sehingga terjadi penghambatan dalam proses pendistribusian produk jadi ke konsumen.

### 2.5 Analisis Peramalan

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

i. Menyiapkan data penjualan dari periode sebelumnya untuk diolah sebagai data masukan.
ii. Menghitung nilai peramalan pada data penjualan dengan menggunakan metode *Single 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 aktual penjualan produk *washlap* 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. Jember II :

**Tabel 3.3 Penjualan Produk *Washlap* Satuan pcs**

| No. | Periode Tahun 2017 | Data Penjualan Produk *Washlap* |
|---|---|---|
| 1 | Januari | 2759 |
| 2 | Februari | 2936 |
| 3 | Maret | 2759 |
| 4 | April | 3027 |
| 5 | Mei | 2873 |
| 6 | Juni | 2876 |

Dari Tabel 3.3 Penjualan Produk *Washlap* dalam satuan pcs didapat data penjualan pada Periode bulan Januari hingga Juni 2017, maka dapat dilihat grafik penjualan produk *Washlap* dengan satuan pcs untuk mengetahui pola data penjualan 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 penjualan Produk *Washlap* adalah sebagai berikut.




**Gambar 3.7 Grafik Data Aktual Penjualan Produk *Washlap* Dalam Satuan pcs.**

Berdasarkan gambar 3.7 grafik data aktual produk *Washlap* dalam satuan Pcs, maka metode peramalan yang akan digunakan adalah *Single Moving Average* karena pola gerak data menunjukan pola perubahan penjualan yang fluktuatif.

Dari data aktual Produk *Washlap* pada bulan Januari sampai Juni 2017, yang akan digunakan untuk peramalan bulan Juli 2017. Peramalan dilakukan dengan data penjualan produk *Washlap* satuan Pcs. Nilai peramalan dapat dicari dengan menggunakan metode *Single Moving Average* dan untuk *moving* yang digunakan adalah *moving* 2 bulan sampai *moving* 5 bulan sebagai perbandingan.

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 Maret 2017 :

$St_{juli} = Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$
$= 2873 + 2876 / 2$
$= 2874,5$

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 April 2017 :

$St_{juli} = Xt_{April} + Xt_{Meil} + Xt_{Juni} / N$
$= 3027 + 2873 + 2876 / 3$
$= 2925,3$ 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 Mei 2017 :

$St_{juli} = Xt_{Maret} + Xt_{April} + Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$
$= 2759 + 3027 + 2873 + 2876 / 4$
$= 2883,75$ 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 Juni 2017 :

$St_{Juli} = Xt_{Februari} + Xt_{Maret} + Xt_{April} + Xt_{Mei} + Xt_{Juni} / N$
$= 2936 + 2759 + 3027 + 2873 + 2876 / 5$
$= 2894,2$ Pcs

Berikut hasil peramalan permintaan produk *Washlap* dengan moving 2 bulan sampai moving 5 bulan dijelaskan pada tabel berikut :

**Tabel 3.4 Hasil Peramalan *Single Moving Average* Pada Produk *Washlap* Satuan Pcs**

| No | Periode | Permintaan | Moving Average (Bulanan) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Januari | 2759 | | | | |
| 2 | Februari | 2936 | | | | |
| 3 | Maret | 2759 | 2847,5 | | | |
| 4 | April | 3027 | 2847,5 | 2818 | | |
| 5 | Mei | 2873 | 2893 | 2907,33 | 2870,25 | |
| 6 | Juni | 2876 | 2950 | 2886,33 | 2898,75 | 2870,8 |
| 7 | **Hasil peramalan bulan Juli** | | **2874,5** | **2925,3** | **2883,75** | **2894,2** |

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

$$MSE = (X_{Maret} - F_{Maret})^2$$
$$MSE = (2759 - 2847{,}5)^2$$
$$MSE = -88{,}5^2$$
$$MSE = 7832{,}5$$

Menghitung MSE pada bulan Juli 2017 :

$$MSE = \frac{\sum |X_t - F_t|^2}{n}$$
$$MSE = \frac{45928{,}5}{4} = 11482{,}13$$

Hasil dari perjumlahan periode 3 sampai periode 6 yaitu 45928,5 kemudian dibagi 4 yaitu keseluruhan periode , maka didapatkan hasil 11482,13 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 tabel hasil perhitungan Nilai Keseluruhan MSE pada table berikut ini

**Tabel 3.5 Hasil Perhitungan MSE Pada Produk *Washlap* Satuan Pcs**

| No | Periode | Permintaan | Moving Average (Bulanan) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Januari | 2759 | | | | |
| 2 | Februari | 2936 | | | | |
| 3 | Maret | 2759 | 7832,25 | | | |
| 4 | April | 3027 | 32220,25 | 43681 | | |
| 5 | Mei | 2873 | 400 | 1178,778 | 7,5625 | |
| 6 | Juni | 2876 | 5476 | 665856 | 517,5625 | 27,04 |
| **Mean Square Error** | | | **11482,13** | **236905** | **262,5625** | **27,04** |

Berdasarkan tabel 3.4 hasil perbandingan error MSE dengan indikator 5 bulan terlihat $N = 5$ memiliki kesalahan nilai error terkecil yaitu **27,04** maka dapat disimpulkan bahwa pada bulan Juli 2017 CV. Jember II direkomendasikan melakukan pengadaan bahan baku untuk jenis produk *Washlap* sebanyak 2894,2 Pcs = 2895 Pcs, Yang didapatkan dari hasil perhitungan :

$F_7 = (X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6) / N$
$= 2936 + 2759 + 3027 + 2873 + 2876 / 5$
$=$ **2894,2** Pcs

Setelah dilakukan perhitungan maka diketahui bahwa perkiraan pemesanan produk *Washlap* pada bulan Juli 2017 yaitu sebesar 2895 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 *Washlap* satuan Pcs untuk periode selanjutnya ditentukan dengan menggunakan menggunakan nilai N = 5.

### 3.1.4.4 Bill Of Material

Untuk mengetahui jumlah bahan baku yang akan dipesan maka diperlukan data BOM (*Bill of Material*) untuk satu produk *washlap* satuan pcs. Penyajian bahan baku untuk satu produk dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 BOM untuk Satu Pcs produk *Washlap***

| No | Bahan Baku | Qty | Satuan |
|---|---|---|---|
| 1 | Benang Cotton Combed 10'S | 200 | Gr |
| 2 | Benang Obras 200 gr | 0,02 | Roll |
| 3 | Benang Bordir 150 gr | 0,015 | Roll |
| 4 | Pewarna textile 15 Ml | 0,01 | Btl |
| 5 | Satin Printing 500 slide | 1 | Slide |
| 6 | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 1 | Lembar |
| 7 | Duss Packing | 1 | Pcs |

Dari tabel komposisi di atas, maka berdasarkan hasil peramalan sejumlah 2895 pcs dikalikan dengan takaran komposisi produk *washlap*, sehingga di dapat tabel sebagai berikut.

**Tabel 3.7 Komposisi Produk *Washlap* Berdasarkan Hasil Permalan**

| No | Bahan Baku | Persediaan (bom x hasil peramalan) | Satuan |
|---|---|---|---|
| 1 | Benang Cotton Combed 10'S | 200 x 2895 = 579000 | Gr |
| 2 | Benang Obras 200 gr | 0,02 x 2895 = 58 | Roll |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Benang Bordir 150 gr | 0,015 x 2895 = 44 | Roll |
| 4 | Pewarna textile 15 Ml | 0,01 x 2895 = 29 | Btl |
| 5 | Satin Printing 500 slide | 1 x 2895 = 2895 | Slide |
| 6 | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 1 x 2895 = 2895 | Lembar |
| 7 | Duss packing | 1 x 2895 = 2895 | Pcs |

**3.1.4.5 Analisis Monitoring Persediaan Produk dan Bahan Baku**

Setelah mengetahui komposisi produk *Washlap*, maka langkah selanjutnya adalah menghitung *safety stock* produk. *Safety stock* atau persediaan pengamanan berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *lead time*. Penerapan metode *safety stock yang* digunakan untuk penelitian ini yaitu melakukan peramalan persediaan bahan baku untuk pembuatan produk *Washlap*. Contoh perhitungan persediaan bahan baku berdasarkan hasil persediaan produk menggunakan metode *safety stock* :

Perhitungan persediaan produk

Diketahui :

Jumlah peramalan bulan Juli 2017 = 2895/20 = 144,71 Pcs = 145 Pcs

Standar deviasi jumlah peramalan bulan Juli 2017 (sd) = 145/5 = 29 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 =29 $x\ \sqrt{2}$

Sdl = 41,1 = 42

*Safety stock* = Z x Sdl

*Safety stock* = 1,645 x 42

*Safety stock* = 69,1 Pcs = 70 Pcs

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* diatas, maka CV. Jember II harus menyediakan bahan baku sesuai dengan *safety stock* produk *Washlap* yaitu sejumlah 70 pcs untuk setiap bahan bakunya yaitu dengan cara, *Safety stock* produk * BOM per satu pcs *Washlap*. Dan hasil *Safety stock* untuk setiap bahan bakunya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.8 Komposisi Produk Berdasarkan *Safety stock* Produk**

| Nama Produk | *Safety stock* Produk | Nama Bahan Baku | Kebutuhan Bahan Baku berdasarkan *Safety stock* Produk |
|---|---|---|---|
| | | Benang Cotton Combed 10'S | 14000 gr |
| *Washlap* | 70 Pcs | Benang Obras 200 gr | 2 Roll |
| | | Benang Bordir 150 gr | 1 Roll |
| | | Pewarna textile 15 Ml | 1 btl |
| | | Satin Printing 500 slide | 70 Slide |
| | | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 70 Lembar |
| | | Duss packing | 70 Pcs |

Berdasarkan hasil pemantauan persediaan produk yang telah dilakukan maka perusahaan harus memproduksi produk *Washlap* sebanyak 2895 pcs dengan rincian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. 9 Monitoring Persediaan Produk**

| Nama Produk | Sisa Stock Yang Ada | *Safety stock* | Status |
|---|---|---|---|
| *Washlap* | 35 Pcs | 70 Pcs | **Tidak Aman** |

Berdasarkan hasil pemantauan persediaan produk yang telah dilakukan maka perusahaan harus memproduksi produk *Washlap* sebanyak 2895 pcs dengan rincian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.10 Komposisi Produk Berdasarkan Pemantauan Persediaan Produk**

| Nama Produk | Jumlah Produk Yang Harus Diproduksi | Bahan Baku | Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan |
|---|---|---|---|
| *Washlap* | 2895 Pcs | Benang Cotton Combed 10'S | 579000 gr |
| | | Benang Obras 200 gr | 58 Roll |
| | | Benang Bordir 150 gr | 44 Roll |
| | | Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl |
| | | Satin Printing 500 slide | 2895 Slide |
| | | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2895 Lembar |
| | | Duss packing | 2895 Pcs |

Setalah melakukan pemantauan persediaan produk maka selanjutnya akan dilakukan proses pemantauan persediaan bahan baku akan disajikan dalam bentuk tabel, dimana akan diurutkan berdasarkan selisih antara Jumlah bahan baku yang dibutuhkan dengan sisa stock yang ada. Untuk

contoh penyajian pemantauan akan menggunakan bahan baku Benang Cotton Combed 10'S dimana sisa stok bahan baku Benang Cotton Combed 10'S adalah 579000 gr / 570 kg. Penyajian pemantauan persediaan bahan baku dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.11 Pemantauan Persediaan Bahan Baku**

| Nama Bahan Baku | Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan | Sisa Stock Yang Ada | *Safety stock* | Status |
|---|---|---|---|---|
| Benang Cotton Combed 10'S | 579000 gr | 7000 gr | 14000 gr | Tidak Aman |
| Benang Obras 200 gr | 58 Roll | 1 Roll | 2 Roll | Tidak Aman |
| Benang Bordir 150 gr | 44 Roll | 0,5 Roll | 1 Roll | Tidak Aman |
| Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl | 0,5 btl | 1 btl | Tidak Aman |
| Satin Printing 500 slide | 2895 Slide | 35 Slide | 70 Slide | Tidak Aman |
| Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2895 Lembar | 35 Lembar | 70 Lembar | Tidak Aman |
| Duss packing | 2895 Pcs | 35 Pcs | 70 Pcs | Tidak Aman |

**3.1.4.6 Pengadaan Bahan Baku.**

Berdasarkan pemantauan persediaan bahan baku pada tabel 3.11 Maka jumlah bahan baku yang dipesan adalah jumlah bahan baku yang dibutuhkan dikurangi sisa stock di tambah *safety stock* maka hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.12 Kebutuhan Bahan Baku**

| Nama Bahan Baku | Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan | Sisa Stock Yang Ada | *Safety stock* | Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dipesan |
|---|---|---|---|---|
| Benang Cotton Combed 10'S | 579000 gr | 7000 gr | 14000 gr | 572000 gr |
| Benang Obras 200 gr | 58 Roll | 1 Roll | 2 Roll | 57 Roll |
| Benang Bordir 150 gr | 44 Roll | 0,5 Roll | 1 Roll | 44 Roll |
| Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl | 0,5 btl | 1 btl | 29 Btl |
| Satin Printing 500 slide | 2895 Slide | 35 Slide | 70 Slide | 2860 Slide |
| Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2895 Lembar | 35 Lembar | 70 Lembar | 2860 Lembar |
| Duss packing | 2895 Pcs | 35 Pcs | 70 Pcs | 2860 Pcs |

| Nama Bahan Baku | Jumlah Bahan Baku Yang Dibutuhkan | Sisa Stock Yang Ada | *Safety stock* | Keterangan Pengadaan |
|---|---|---|---|---|
| Benang Cotton Combed 10'S | 579000 gr | 7000 gr | 14000 gr | **Diadakan** |
| Benang Obras 200 gr | 58 Roll | 1 Roll | 2 Roll | **Diadakan** |
| Benang Bordir 150 gr | 44 Roll | 0,5 Roll | 1 Roll | **Diadakan** |
| Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl | 0,5 btl | 1 btl | **Diadakan** |
| Satin Printing 500 slide | 2895 Slide | 35 Slide | 70 Slide | **Diadakan** |
| Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2895 Lembar | 35 Lembar | 70 Lembar | **Diadakan** |
| Duss packing | 2895 Pcs | 35 Pcs | 70 Pcs | **Diadakan** |

**Tabel 3.13 Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dipesan**

Setelah melakukan pemantauan 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 3.14 Data Pengadaan Bahan Baku**

| Tanggal | Nama *Supplier* | Nama Bahan Baku | Qty | Harga | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|
| 29/06/2017 | CV. Sinar abadi | Benang Cotton Combed 10'S | 572000 gr / 572 kg | Rp 113.500 | **Rp. 64.922.000** |
| 29/06/2017 | PT. Iwamatex | Benang Obras 200 gr | 57 Roll | Rp 9.500 | **Rp. 541.500** |
| 29/06/2017 | CV. Almegatex | Benang Bordir 150 gr | 44 Roll | Rp 10.000 | **Rp. 440.000** |
| 29/06/2017 | PT. Sumber Jaya Textille | Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl | Rp 8.500 | **Rp. 49.532.000** |
| 29/06/2017 | PT. Surya Karya Sentosa | Satin Printing 500 slide | 2860 Slide / 4Pcs | Rp 100.000 | **Rp. 400.000** |
| 29/06/2017 | PT. Sinar Agung Plastik | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2860 Lembar / 30 Pcs | Rp 25.000 | **Rp. 750.000** |
| 29/06/2017 | Ragamas Sejati Packing | Dus packing | 2860 Pcs | Rp. 1.600 | **Rp. 4.576.000** |
| **Total Harga** | | | | | **Rp 121.161.500** |

Pembayaran dilakukan setelah pengiriman bahan baku selesai dilakukan oleh *supplier* yang bersangkutan, berikut ini adalah tabel pembayaran bahan baku.

**Tabel 3. 15 Data Pembayaran Bahan Baku**

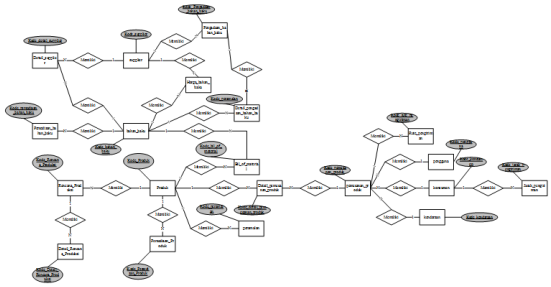
| Tanggal | Nama *Supplier* | Nama Bahan Baku | Qty | Harga | Jumlah | Status Pembayaran |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29/06/2017 | CV. Sinar abadi | Benang Cotton Combed 10'S | 572000 gr / 572 kg | Rp 113.500 | **Rp. 64.922.000** | Lunas |
| 29/06/2017 | PT. Iwamatex | Benang Obras 200 gr | 57 Roll | Rp 9.500 | **Rp. 541.500** | Lunas |
| 29/06/2017 | CV. Almegatex | Benang Bordir 150 gr | 44 Roll | Rp 10.000 | **Rp. 440.000** | Lunas |
| 29/06/2017 | PT. Sumber Jaya Textille | Pewarna textile 15 Ml | 29 Btl | Rp 8.500 | **Rp. 49.532.000** | Lunas |
| 29/06/2017 | PT. Surya Karya Sentosa | Satin Printing 500 slide | 2860 Slide / 4Pcs | Rp 100.000 | **Rp. 400.000** | Lunas |
| 29/06/2017 | PT. Sinar Agung Plastik | Plastik Polybag Bening 25x30 isi 100 lembar | 2860 Lembar / 30 Pcs | Rp 25.000 | **Rp. 750.000** | Lunas |
| 29/06/2017 | Ragamas Sejati Packing | Duss packing | 2860 Pcs | Rp. 1.600 | **Rp. 4.576.000** | Lunas |
| **Sudah Dibayar** | | | | | **Rp 121.161.500** | |
| **Belum Dibayar** | | | | | - | |
| **Total Harga** | | | | | **Rp 121.161.500** | |

### 3.1.4.7 Analisis Pengiriman

Analisis distribusi ini dilakukan berdasarkan adanya proses distribusi atau proses pengiriman yang terdapat pada *supply chain*. Pendistribusian yang terjadi dalam lingkupan *supply chain* ini berupa produk kepada Konsumen. Pendistribusian dilakukan dengan memperhitungkan jarak terdekat, penentuan jarak terdekat akan menggunakan metode nearest neighbour. Kegiatan penjadwalan dan monitoring pengiriman yang dilakukan kepada konsumen dengan jadwal yang sudah disepakati satu sama lain.

### 3.1.6.1 Analisis Basis Data

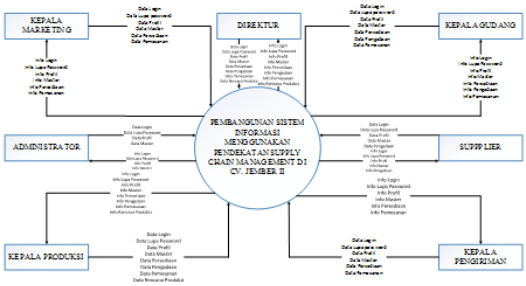
Analisis basis data pada sitem informasi *supply chain management* di CV. Jember II yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram (*ERD). ERD adalah model data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 3.9.



**Gambar 3.9 ERD Pembangunan Sistem Informasi Supply Chain Management di CV. Jember II**

### 3.1.6.3 Diagram Konteks

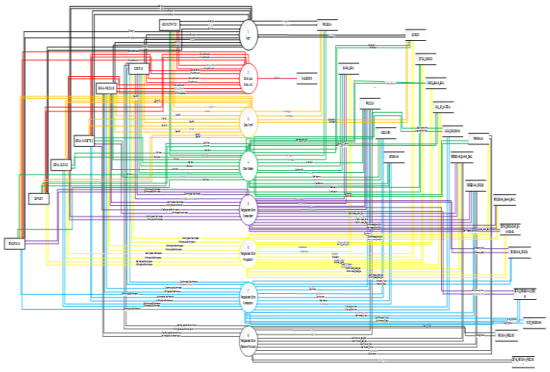
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan dengan luas bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau penggambaran aliran data kedalam dan keluarnya sistem. Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 3.10.




**Gambar 3.10 Diagram Konteks Sistem Informasi di CV. Jember II**

### 3.1.6.4 DFD (Data Flow Diagram)

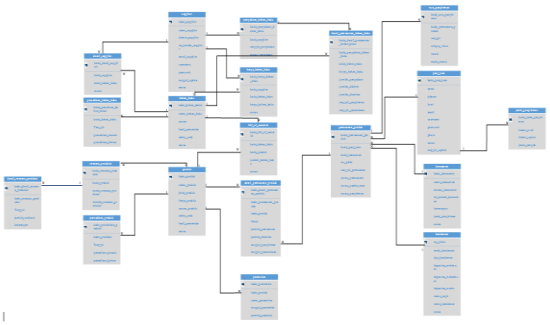
Data Flow Diagram mengambarkan aliran data dari sumber data (input) ke penerima data (output). Aliran data itu perlu diketahui agar dapat mengetahui kapan data harus disimpan, kapan harus diproses dan kapan harus didistribusikan ke bagian yang lain.



**Gambar 3.11 DFD Level 1**

### 3.2.1 Tabel Relasi

Tabel relasi digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel dalam sistem secara terperinci atau jelas. Tabel relasi akan digambarkan pada gambar 3.28.



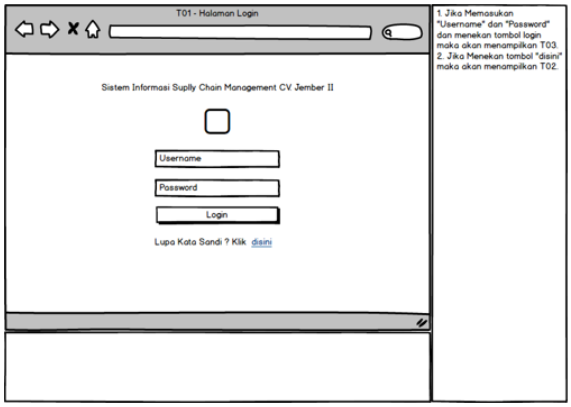
**Gambar 3.28 Tabel Relasi Sistem Informasi Supply Chain Management CV. Jember II**

### 3.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka dirancang untuk menggambarkan antar muka program yang akan digunakan oleh *user* untuk berkomunikasi dengan sistem. Perancangan dibuat berdasarkan input dan output yang akan dihasilkan saat aplikasi dipakai.

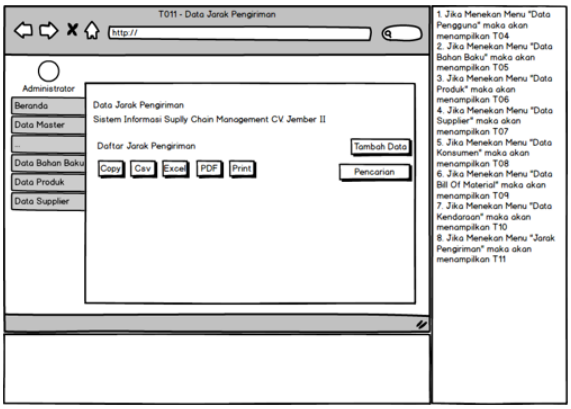
Perancangan antarmuka dalam sistem informasi supply chain management di CV. Jember II makan dibahas sebagai berikut :

**1. Perancangan Antarmuka Login**



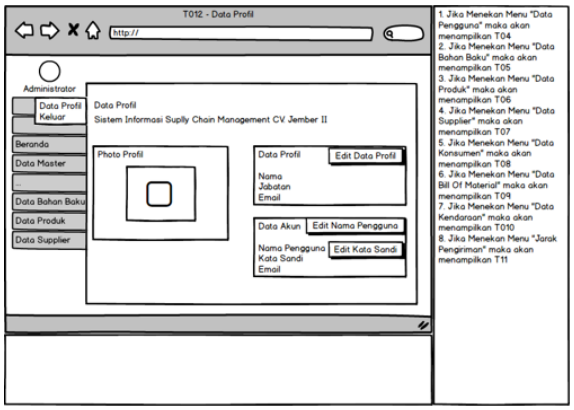

**Gambar 3.35 Perancangan antarmuka login**

**2. Perancangan Antarmuka Data Jarak Pengiriman**




**Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Jarak Pengiriman**

**3. Perancangan Antarmuka Data Profil**




**Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Data Profil**

## 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. Jember II maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1.Sistem informasi *supply chain management* yang dibangun ini dapat Mempermudah Kepala Produksi dalam menentukan / meramalkan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier*, untuk memenuhi persediaan bahan baku di gudang.

2.Sistem informasi *supply chain management* yang dibangun ini dapat Mempermudah Kepala Pengiriman dalam melakukan proses pengiriman dengan adanya penjadwalan pengiriman produk dan penentuan jarak terdekat. Dan saran berdasarkan dari hasil yang telah dicapai untuk sekarang, sistem informasi *supply chain management* di CV. Jember II masih memiliki beberapa kekurangan. Disarankan dengan penambahan 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 penjualan produk dan penanganan keluhan konsumen agar mempermudah dalam melakukan pemesanan produk.

## DAFTAR PUSTAKA


[1] Agus, Mulyanto; "Sistem Informasi Konsep & Konsep Aplikasi", Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2009

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

[3] Indrajit, Richardus Eko,. Djokopranoto, Richardus. *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. (2002).

[4] Arsyad, Lincolin, *Peramalan Bisnis*, Edisi pertama, BPFE Yogyakarta, 1997.
[5] Arif, M. Ruyanto; "*Pemrogaraman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*", Yogyakarta: ANDI, 2011
[6] Nasution, Hakim dan Arman, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2008.
[7] Yakub, Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta, Graha Ilmu, ISBN 978-979-756-807-, 2012
[8] Sofjan, Assauri. (2004) *Persediaan pengaman (Safety Stock)*
[9] Kristanto, Andri, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi, Yogyakarta: Gava Media. 2008
[10] Yoviyanto, Evan. (2010). *"K-Nearest Neighbor (KNN)".* diakses 03 Januari 2018