PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* (SCM) DI CV ALMAGADA

Bedha Jahsha Nuratama[1], Hanhan Maulana[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur no 112 – 114 Bandung
E-mail : Bedhajs@gmail.com[1], hanhan.maulana@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV.Almagada merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pembuatan bakso dan mie yang dimiliki oleh ibu Emma Amalia. Bakso dikemas kedalam kemasan Plastik. Produk unggulan CV.Almagada adalah bakso, bakso juga merupakan produk yang paling banyak dipesan oleh pelanggan. CV.Almagada memiliki rangkaian sistem kerja dari hulu ke hilir, dari bagian hulu CV.Almagada melakukan proses pemesanan bahan baku kepada *supplier*, penerimaan bahan baku yang telah dipesan dari *supplier*, melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk. CV.Almagada menerapkan sistem *make to stock*, dimana produksi dilakukan sebelum adanya pemesanan dari pelanggan. Sedangkan dari bagian hilir CV.Almagada melakukan proses penerimaan pemesanan produk dari pelanggan dan proses pendistribusian produk dari CV.Almagada kepada pelanggan. Pengadaan dilakukan setiap 1 bulan sekali dengan kuantitas yang sama, hal tersebut menimbulkan masalah yaitu sering terjadinya kekurangan atau kelebihan bahan baku. masalah yang terjadi pada bagian hilir adalah belum adanya penjadwalan pengiriman. Metode pengadaan bahan baku yang digunakan untuk menentukan tanggal dan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Jadwal pengiriman produk menggunakan metode TSP (*Travelling Salesman Problem*) untuk menentukan pelanggan mana yang akan di kirim terlebih dahulu dilihat dari jarak terdekat dari perusahaan. Berdasarkan hasil menggunakan pengujian *blackbox*, dan wawancara terhadap setiap bagian di Perusahaan dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah membantu Perusahan dalam menentukan tanggal dan jumlah bahan baku yang harus dibeli ke *supplier* dan membantu perusahaan dalam menentukan jadwal pengiriman ke setiap pelanggan.

Kata kunci : *supply chain management, economic order quantity, Travelling salesman problem, push supply chain management*.

1. PENDAHULUAN

CV.Almagada merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pembuatan bakso dan mie yang dimiliki oleh ibu Emma Amalia. Jenis produk yang dihasilkan oleh CV.Almagada adalah Bakso dan Mie, bakso dikemas kedalam kemasan Plastik. Produk unggulan CV.Almagada adalah bakso, bakso juga merupakan produk yang paling banyak dipesan oleh pelanggan.

CV.Almagada memiliki rangkaian sistem kerja dari hulu ke hilir, dari bagian hulu CV.Almagada melakukan proses pemesanan bahan baku kepada *supplier*, penerimaan bahan baku yang telah dipesan dari *supplier*, melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk. CV.Almagada menerapkan sistem *make to stock*, dimana produksi dilakukan sebelum adanya pemesanan dari pelanggan. Sedangkan dari bagian hilir CV.Almagada melakukan proses penerimaan pemesanan produk dari pelanggan dan proses pendistribusian produk dari CV.Almagada kepada pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan bapak Deden selaku kepala bagian pengadaan, beliau memaparkan bahwa proses pemesanan bahan baku yang dilakukan kepala bagian pengadaan kepada *supplier* dilakukan melalui telepon, untuk proses pembayaran dari CV.Almagada kepada *supplier* dilakukan ketika barang sudah diterima dan dilakukan secara cash atau transfer sesuai dengan kebijakan masing-masing *supplier*. Pada saat ini pengadaan bahan baku dilakukan setiap 1 bulan sekali dengan kuantitas yang sama, hal tersebut menimbulkan suatu masalah yaitu sering terjadinya kekurangan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi terhambat sehingga pemesanan produk dari pelanggan tidak dapat terpenuhi. Begitu juga ketika pemesanan menurun, maka mengakibatkan penumpukan jumlah bahan baku di gudang yang terlalu banyak sehingga bahan baku dapat mengalami kerusakan. Ketika bahan baku datang dari *supplier* langsung dilakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum masuk gudang, apabila terdapat bahan baku yang tidak layak maka dilakukan retur kepada

supplier dan *supplier* biasanya menentukan waktu untuk menggantinya dengan bahan baku yang baru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Erni Sumarni selaku kepala bagian pemasaran, beliau memaparkan bahwa produk dipesan oleh pelanggan dalam jumlah satuan yang dikemas kedalam plastik, pemesanan produk dari pelanggan diterima oleh bagian pemasaran, pelanggan bisa melakukan pemesanan melalui telepon atau datang langsung ke kantor, semua proses pemesanan akan dicatat dalam nota dan buku pesanan. Proses pembayaran dari pelanggan dilakukan secara tunai dan melalui rekening bank. Proses retur dari CV.Almagada kepada pelanggan dilakukan ketika barang mengalami kerusakan pada plastik kemasan sehingga tidak layak untuk dijual, retur dilakukan dalam waktu 1-2 hari setelah pelanggan melaporkan bahwa ada produk yang tidak layak dijual. Proses pendistribusian produk kepada pelanggan dilakukan setiap hari kerja sesuai dengan jumlah permintaan dari pelanggan. Perusahaan ini memiliki 2 unit mobil truk *box* untuk mendistribusikan produk kepada pelanggan. Bagian pemasaran beberapa kali mengalami kendala dalam proses pendistribusian produk kepada pelanggan, hal tersebut terjadi karena belum adanya penjadwalan untuk menentukan pelanggan mana dulu yang akan diantar pesanannya.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada saat ini, maka CV.Almagada membutuhkan suatu sistem untuk mengelola informasi dari hulu ke hilir, oleh karena itu pembangunan sistem informasi menggunakan pendekatan *Supply Chain Managemen*(SCM) menjadi solusi yang tepat karena fungsi dari *Supply Chain Management*(SCM) itu sendiri adalah untuk menintegrasikan proses-proses bisnis mulai dari pemasok bahan baku sampai kepada pelanggan.

1.1 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maksud dari penelitian ini yaitu untuk membangun Sistem Informasi *Supply Chain Management* (SCM) di CV. Almagada.

Adapun tujuan dari pembangunan *Supply Chain Management* di CV.Almagada adalah sebagai berikut:

1. Membantu kepala bagian pengadaan dalam proses menentukan jumlah dan tanggal pembelian bahan baku kepada *supplier* untuk pembelian bahan baku di periode mendatang.
2. Membantu kepala bagian pemasaran dalam proses pendistribusian produk kepada pelanggan yang telah melakukan pemesanan dengan melakukan penjadwalan pengiriman.

1.2 *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. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak diperusahaan disepanjang *supply chain*. *Supply Chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, agen serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik

.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Masalah

Masalah yang ada pada CV.Almagada antara lain:

1. Kepala bagian pengadaan kesulitan dalam menentukan tanggal pembelian bahan baku dan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *supplier* karena proses pembelian bahan baku dilakukan 1 bulan sekali.
2. Kepala bagian pemasaran kesulitan dalam melakukan proses distribusi produk kepada pelanggan yang telah melakukan pemesanan.

2.2 Analisis pengadaan bahan baku

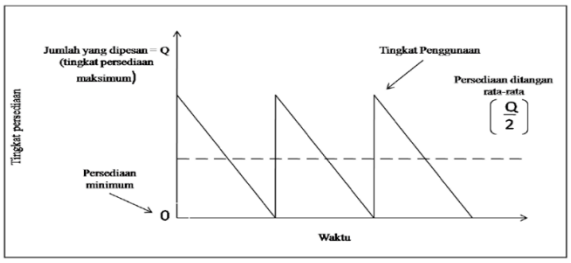
Untuk dapat menentukan jumlah bahan baku optimal dibutuhkan sebuah metode perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity)*. Terdapat 7 model perhitungan EOQ yang dapat digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. EOQ model dengan adanya kebutuhan tetap.
2. EOQ model dengan adanya *Stock Out*
3. EOQ model dengan adanya kapasitas lebih
4. EOQ model dengan adanya masa tenggang
5. EOQ model dengan adanya kebutuhan tidak tetap
6. EOQ model dengan adanya potongan harga
7. EOQ model dengan asumsi aliran produk kontinu

Berdasarkan model-model perhitungan EOQ tersebut, didapat model yang paling cocok digunakan yaitu EOQ model dengan adanya kebutuhan tetap. Model tersebut dipilih karena telah terpenuhinya kriteria sebagai berikut :

1. Permintaan atau kebutuhan baku untuk periode waktu tersebut diketahui konstan atau relative memiliki fluktuasi perubahan yang sangat kecil.
2. Masa tenggang atau *lead time* untuk setiap bahan baku diketahui konstan yaitu selama 3 hari.
3. Tidak terjadi *stock out*.
4. Tidak terdapat diskon apabila melakukan pembelian dengan kuantitas tertentu.

Adapun pola persediaan pada model tersebut umumnya adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Grafik umum persediaan dengan kebutuhan tetap

Dengan Model EOQ tersebut, kemudian dilanjutkan dengan menentukan jumlah bahan baku optimal melalui serangkaian perhitungan EOQ. Sample bahan baku yang akan digunakan dalam analisis perhitungan adalah daging sapi. Berikut ini adalah tabel biaya dan kebutuhan daging sapi pada periode tersebut :

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan (*Ordering Cost)* adalah biaya yang diperlukan saat mendapatkan bahan baku dari *Supplier*.

Tabel 2. 1 biaya pemesanan

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya Telepon	Rp. 50.000

Biaya Pemesanan dalam 1 bulan Rp. 50.000. sehingga diasumsikan pemesanan bahan baku ke supplier bisa saja terjadi setiap hari, sehingga dalam satu periode bulan April bisa saja 30 kali pemesanan, dilihat dalam rumus

S = Total Biaya Pemesanan / Frekuensi Pemesanan
= Rp.50.000 / 30 = 1.666
= Rp.1.667
Ket: S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan *(Carrying Cost* atau *Holding Cost)* adalah biaya yang muncul karena perusahaan menyimpan persediaan.

Tabel 2. 2 biaya penyimpanan

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya listrik digudang	Rp. 100.000

$$Cc = \frac{\text{Total biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan bahan baku daging sapi}}$$

$$Cc = \frac{100.000}{1500} = \text{Rp. } 66{,}66 = \text{ Rp } 67/\text{Kg}$$

c. EOQ

Rumus perhitungan EOQ model dengan adanya kebutuhan tetap adalah :

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ D\ x\ Cs}{Cc}} \qquad (1)$$

Yang dimana :
Q adalah Optimum order size .(yang akan dicari)
Cs adalah biaya pemesanan (*ordering cost*)
Cc adalah biaya penyimpanan (*carrying Cost*)
D adalah jumlah permintaan atau kebutuhan perbulan

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ 1500\ x\ 1667}{67}} = 273{,}21 \approx 273 \text{ kg.}$$

Setelah mendapatkan nilai Q atau jumlah optimal untuk bahan baku Daging, kemudian perhitungan dilanjutkan untuk mengetahui berapa kali tahap pengadaan yang harus dilakukan jika jumlah Daging untuk setiap kali pengadaan sebanyak 273 kg. Berikut ini adalah perhitungannya :

$$\text{Jumlah pengadaan} = \frac{1500\ kg}{273\ kg} = 5{,}49 \approx 6$$

Maka jumlah pengadaan Daging yang harus dilakukan adalah sebanyak 6 kali atau 6 kali tahap pengadaan. Dan untuk mengetahui siklus pengadaan untuk setiap tahapnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Siklus pengadaan} = \frac{30\ Hari}{6\ Kali\ Pengadaan} = 5$$

Maka Pengadaan daging yang harus dilakukan adalah selama 5 hari sekali.
Berdasarkan hasil tersebut, maka pola pengadaan daging yang semula dilakukan secara sekaligus, akan diubah menjadi dilakukan secara bertahap yaitu pengadaan akan dilakukan sebanyak 6 kali dengan siklus pengadaan 5 hari sekali dan dengan jumlah Daging sebanyak 273 kg untuk setiap tahap pengadaan yang dilakukan.

Tabel 2. 3 pengadaan daging sapi

Nama Bahan Baku	**Jumlah Pembelian**	**Tanggal Pembelian**
Daging Sapi	273	6 April 2017
	273	11 April 2017
	273	16 April 2017
	273	21 April 2017
	273	26 April 2017
	273	1 Mei 2017

Perhitungan tepung kanji

$$Cc = \frac{\text{Total biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan bahan baku Tepung Kanji}}$$

$$Cc = \frac{100.000}{250} = \text{Rp. } 400 = \text{ Rp } 400/\text{Kg}$$

Rumus perhitungan EOQ model dengan adanya kebutuhan tetap adalah :

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ D\ x\ Cs}{Cc}}$$

Yang dimana :
Q adalah Optimum order size .(yang akan dicari)
Cs adalah biaya pemesanan (*ordering cost*)
Cc adalah biaya penyimpanan (*carrying Cost*)
D adalah jumlah permintaan atau kebutuhan perbulan

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ 250\ x\ 1667}{400}} = 45{,}6 \approx 46 \text{ kg}$$

Setelah mendapatkan nilai Q atau jumlah optimal untuk bahan baku Tepung, kemudian perhitungan dilanjutkan untuk mengetahui berapa kali tahap pengadaan yang harus dilakukan jika jumlah tepung untuk setiap kali pengadaan sebanyak 46 kg. Berikut ini adalah perhitungannya :

$$\text{Jumlah pengadaan} = \frac{250\ kg}{46\ kg} = 5{,}43 \approx 6$$

Maka jumlah pengadaan Tepung yang harus dilakukan adalah sebanyak 6 kali atau 6 kali tahap pengadaan. Dan untuk mengetahui siklus pengadaan untuk setiap tahapnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Siklus pengadaan} = \frac{30\ Hari}{6\ Kali\ Pengadaan} = 5$$

Maka Pengadaan tepung kanji yang harus dilakukan adalah selama 5 hari sekali. Berdasarkan hasil tersebut, maka pola pengadaan tepung kanji yang semula dilakukan secara sekaligus, akan diubah menjadi dilakukan secara bertahap yaitu pengadaan akan dilakukan sebanyak 6 kali dengan siklus pengadaan 5 hari sekali dan dengan jumlah tepung kanji sebanyak 46 kg untuk setiap tahap pengadaan yang dilakukan.

Tabel 2. 4 pengadaan tepung kanji

Nama Bahan Baku	Jumlah Pembelian	Tanggal Pembelian
Tepung kanji	46	6 April 2017
	46	11 April 2017
	46	16 April 2017
	46	21 April 2017
	46	26 April 2017
	46	1 Mei 2017

Perhitungan Telur

$$Cc = \frac{\text{Total biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan bahan baku Telur}}$$

$$Cc = \frac{100.000}{50} = \text{Rp. } 2000/\text{Kg}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ D\ x\ Cs}{Cc}}$$

Yang dimana :
Q adalah Optimum order size .(yang akan dicari)
Cs adalah biaya pemesanan (*ordering cost*)
Cc adalah biaya penyimpanan (*carrying Cost*)
D adalah jumlah permintaan atau kebutuhan perbulan

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ 50\ x\ 1667}{2000}} = 9{,}1 \approx 9 \text{ kg.}$$

Setelah mendapatkan nilai Q atau jumlah optimal untuk bahan baku telur, kemudian perhitungan dilanjutkan untuk mengetahui berapa kali tahap pengadaan yang harus dilakukan jika jumlah telur untuk setiap kali pengadaan sebanyak 9 kg. Berikut ini adalah perhitungannya :

$$\text{Jumlah pengadaan} = \frac{50\ kg}{9\ kg} = 5$$

Maka jumlah pengadaan Telur yang harus dilakukan adalah sebanyak 5 kali atau 5 kali tahap pengadaan. Dan untuk mengetahui siklus pengadaan untuk setiap tahapnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Siklus pengadaan} = \frac{30\ Hari}{5\ Kali\ Pengadaan} = 6$$

Maka Pengadaan telur yang harus dilakukan adalah selama 6 hari sekali. Berdasarkan hasil tersebut, maka pola pengadaan telur yang semula dilakukan secara sekaligus, akan diubah menjadi dilakukan secara bertahap yaitu pengadaan akan dilakukan sebanyak 5 kali dengan siklus pengadaan 6 hari sekali dan dengan jumlah telur sebanyak 9 kg untuk setiap tahap pengadaan yang dilakukan.

Tabel 2. 5 pengadaan telur

Nama Bahan Baku	Jumlah Pembelian	Tanggal Pembelian
Telur	9	6 April 2017
	9	12 April 2017
	9	18 April 2017
	9	24 April 2017
	9	30 April 2017

Perhitungan bawang merah goreng dan bawang putih goreng

$$Cc = \frac{\text{Total biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan bahan baku bawang}}$$

$$Cc = \frac{100.000}{50} = \text{Rp. } 2000/\text{Kg}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ D\ x\ Cs}{Cc}}$$

Yang dimana :
Q adalah Optimum order size .(yang akan dicari)
Cs adalah biaya pemesanan (*ordering cost*)
Cc adalah biaya penyimpanan (*carrying Cost*)
D adalah jumlah permintaan atau kebutuhan perbulan

$$Q = \sqrt{\frac{2\ x\ 50\ x\ 1667}{2000}} = 9{,}1 \approx 9 \text{ kg}$$

.
Setelah mendapatkan nilai Q atau jumlah optimal untuk bahan baku bawang, kemudian perhitungan dilanjutkan untuk mengetahui berapa kali tahap pengadaan yang harus dilakukan jika jumlah bawang untuk setiap kali pengadaan sebanyak 9 kg. Berikut ini adalah perhitungannya :

$$\text{Jumlah pengadaan} = \frac{50\ kg}{9\ kg} = 5$$

Maka jumlah pengadaan bawang yang harus dilakukan adalah sebanyak 5 kali atau 5 kali tahap pengadaan. Dan untuk mengetahui siklus pengadaan untuk setiap tahapnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Siklus pengadaan} = \frac{30\ Hari}{5\ Kali\ Pengadaan} = 6 \text{ hari}$$

Maka Pengadaan bawang yang harus dilakukan adalah selama 6 hari sekali. Berdasarkan hasil tersebut, maka pola pengadaan bawang yang semula dilakukan secara sekaligus, akan diubah menjadi dilakukan secara bertahap yaitu pengadaan akan dilakukan sebanyak 5 kali dengan siklus pengadaan 6 hari sekali dan dengan jumlah bawang sebanyak 9 kg untuk setiap tahap pengadaan yang dilakukan.

Tabel 2. 6 pengadaan bawang

Nama Bahan Baku	**Jumlah Pembelian**	**Tanggal Pembelian**
Bawang merah goreng Bawang putih goreng	9	6 April 2017
	9	12 April 2017
	9	18 April 2017
	9	24 April 2017
	9	30 April 2017

2.3 Analisis Pemilihan Supplier

Setelah melakukan proses pengadaan bahan baku, tahap selanjutnya yaitu proses pembelian bahan baku ke *supplier*. Pada tahapan ini pelaku yang terlibat didalam tahapan pembelian bahan baku yaitu Kepala bagian Pengadaan di CV.Almagada, kepala bagian pengadaan akan melakukan pengadaan sesuai dengan kebutuhan produksi dari hasil monitoring bahan baku yang telah dilakukan sebelumnya. Kemudian menentukan *supplier* mana yang akan dipilih untuk pembelian bahan baku berdasarkan stok bahan baku apabila kebutuhan stok bahan baku di *supplier* pertama kekurangan maka bagian pengadaan akan memesan atau membeli bahan baku kepada *supplier* ke dua berdasarkan kebutuhan bahan baku untuk di produksi. Tabel pemilihan *supplier* dan tabel jumlah bahan baku yang harus dibeli dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. 7 pemilihan *supplier* beradasarkan stok

Nama Bahan Baku	Nama Supplier	Jumlah Stok Di Supplier	Jumlah bahan baku yang dipesan
Daging Sapi	FINA SUPPLIER	500kg	276 kg
	H. Kosasih	3000kg	
Tepung Kanji	CV.JAYA ABADI	500kg	46 kg
	PT.GITA SURYA	200kg	
	PT.MAKMUR JAYA	20kg	
Gula Merah	CV.JAYA ABADI	50kg	5 kg
	PT.GITA SURYA	50kg	
Telur	CV.SINAR LESTARI	80kg	9 kg
	H.YUSUF SANUSI	80kg	
GARAM	PT.GITA SURYA	25kg	1 kg
	PT.MAKMUR JAYA	30kg	
Bawang Merah Goreng	PD. SINAR JAYA	50kg	9 kg
	H. UDAY	70kg	
	PD.MUCHTAR	80kg	
Bawang Putih Goreng	H. UDAY	50kg	9 kg
	PD.MUCHTAR	80kg	
Penyedap rasa	PD.MUCHTAR	50kg	6 kg
	PD. SINAR JAYA	50kg	
Lada	H.YUSUF SANUSI	75kg	5 kg
	CV. SINAR LESTARI	25kg	

Setelah memilih *suppier* ada beberapa *supplier* yang terpilih untuk melakukan pengadaan bahan baku ke perusahaan, berikut adalah supplier yang telah terpilih:

Tabel 2. 8 jumlah bahan baku yang harus dibeli

Bahan Baku	Jumlah bahan baku yang harus dipesan	Supplier
Daging Sapi	276 kg	FINA SUPPLIER
Tepung Kanji	46 kg	PT. GITA SURYA
Gula Merah	5 kg	PT. GITA SURYA
Telur	9 kg	H.YUSUF SANUSI
Garam	1 kg	PT. GITA SURYA
Bawang Merah Goreng	9 kg	PD. MUCHTAR
Bawang Putih Goreng	9 kg	PD. MUCHTAR
Penyedap rasa	6 kg	PD. MUCHTAR
Lada	5 kg	CV. Sinar Lestari

2.4 Analisis pendistribusian produk

Dalam *supply Chain* terdapat kegiatan *distribusi* / pengiriman. Cakupan kegiatan antara lain *monitoring* status pengiriman, penjadwalan pengiriman dengan penentuan jarak terdekat dan kapasitas kendaraan yang akan digunakan dalam pendistribusian.

Monitoring distribusi dilakukan agar produk tersebut sampai di pelangan pada waktu dan tempat yang tepat dan mengetahui status pengiriman. Kendaraan yang digunakan untuk mendistribusikan produk yaitu 2 mobil truk box. Pada proses pendistribusian juga memerlukan analisa terhadap proses pemesanan dari pelanggan untuk mengetahui data pelanggan sehingga bisa menentukan jadwal pendistribusian. Packing yang digunakan untuk mengemas produk yang akan diantarkan kepada pelanggan adalah plastik besar. 1 plastik besar berisi 25 bakso besar, 25 bakso kecil, 50 bakso kecil, dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 2. 9 pemesanan produk bakso

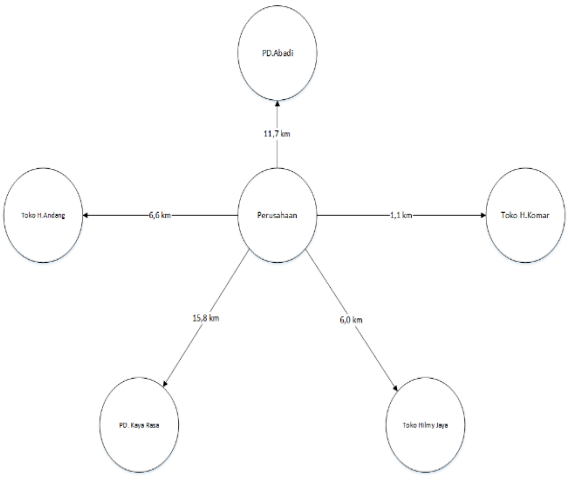
Nama Pelanggan	Jumlah Produk	Packing
PD. Abadi	225	6 Plastik
Toko H. Komar	150	6 Plastik
PD. Kaya Rasa	250	6 Plastik
Toko H. Andang	350	8 Plastik
Toko Hilmy Jaya	250	5 Plastik

Setelah melihat data pemesanan dan menentukan jenis packing, maka perlu dilakukan analisis terhadap data pelanggan sehingga bisa menentukan jarak terdekat untuk pengiriman produk kepada pelanggan. Data pelanggan yang sudah melakukan pemesanan dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 2. 10 Data rute pengiriman produk

Tanggal Pesan	Nama Pelanggan	Alamat	Total jarak tempuh
08-Jan-17	PD ABADI	Pasar Caringin no 13 bandung	11,7 km
08-Jan-17	Toko H. Komar	Jalan Raya Ciwastra, Bandung	1,1 km
08-Jan-17	PD. Kaya Rasa	Pasar Sederhana	15,8 km
08-Jan-17	Toko H.Andang	Pasar Kordon	6,6 km
08-Jan-17	Toko Hilmy Jaya	jl. Binong	6,0 km

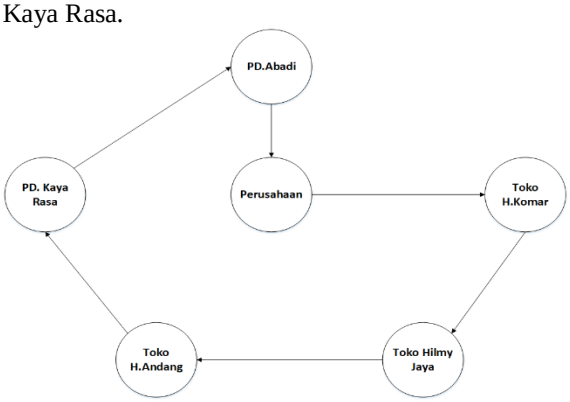
Dari tabel pemesanan diatas akan ditentukan rute pengirimannya dengan menggunakan metode TSP (*Travelling Salesman Problem*), berikut adalah penentuan rute pengirimannya :



Gambar 2. 1 Rute awal

Jarak perusahaan ke PD.Abadi = 11,7 km
Jarak perusahaan ke Toko H.Komar = 1,1 km
Jarak perusahaan ke Toko Hilmy Jaya = 6,0 km
Jarak perusahaan ke PD.Kaya Rasa = 15,8 km
Jarak perusahaan ke Toko H.Andang = 6,6 km

Jarak minimum yang dihasilkan dari perusahaan ke pelanggan adalah 1,1 km maka yang dikunjungi terlebih dahulu adalah Toko H.Komar, kemudian selanjutnya kita mencari toko yang akan dikunjungi setelah toko H.Komar penentuannya adalah sebagai berikut:
Jarak Toko H. Komar – Toko Hilmy jaya = 5 km
Jarak Toko H. Komar – Toko H. Andang = 5,6 km
Jarak Toko H. Komar – PD kaya Rasa = 14,8 km
Jarak Toko H. Komar – PD abadi = 10,6 km
Didapatkan jarak minimum 5 km, maka rute pengirimannya adalah perusahaan – Toko H.Komar – Toko Hilmy Jaya - Toko H.Andang – PD. Abadi – PD Kaya Rasa.



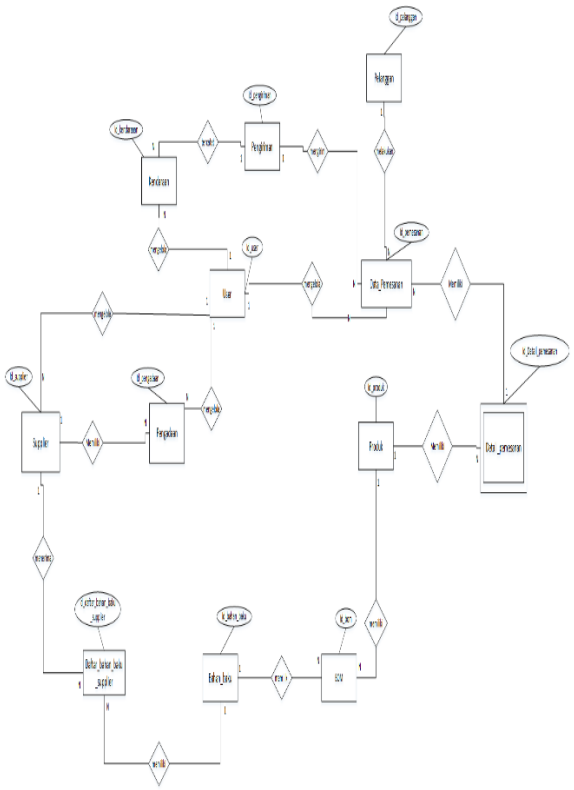
Gambar 2. 2 rute pengiriman kepada pelanggan

Setelah diketahui jarak pelanggan terdekat yang harus dikirim, maka dibuat penjadwalan pengiriman produk kepada pelanggan dan di urutkan sesuai dengan urutan jarak terdekat.

2.5 Analisis Fungsional

2.5.1 Analisis Basis Data

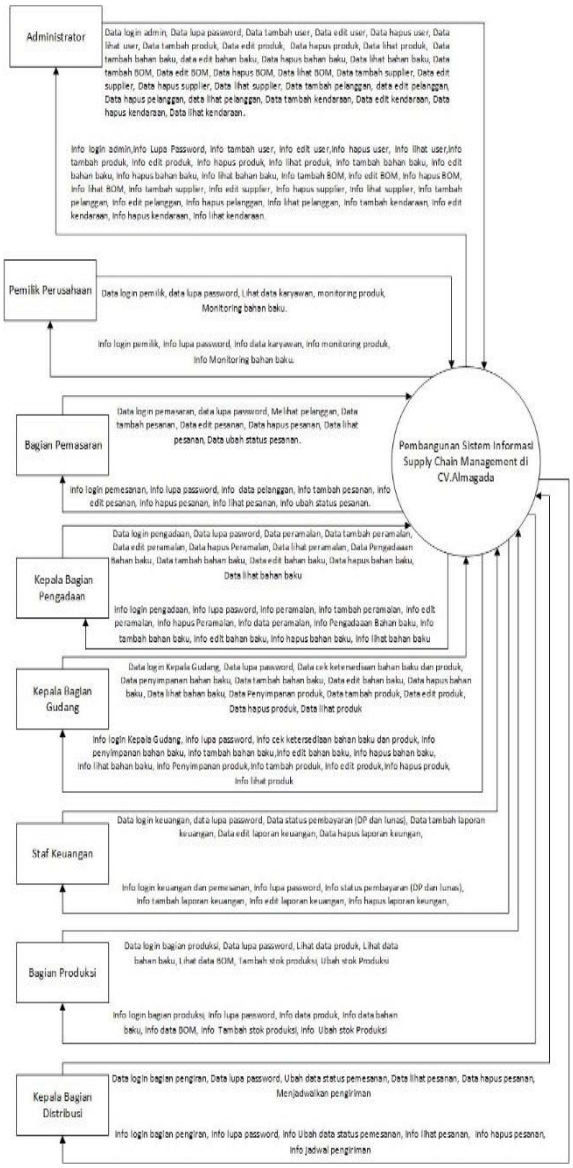
Analisis basis data pada sistem infornasi yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) . ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang di deskripsikan oleh data tersebut. Pemodelan data tersebut pada gambar 2.3



Gambar 2. 3 *Entity Relationship Diagram*

2.5.2 Diagram Konteks

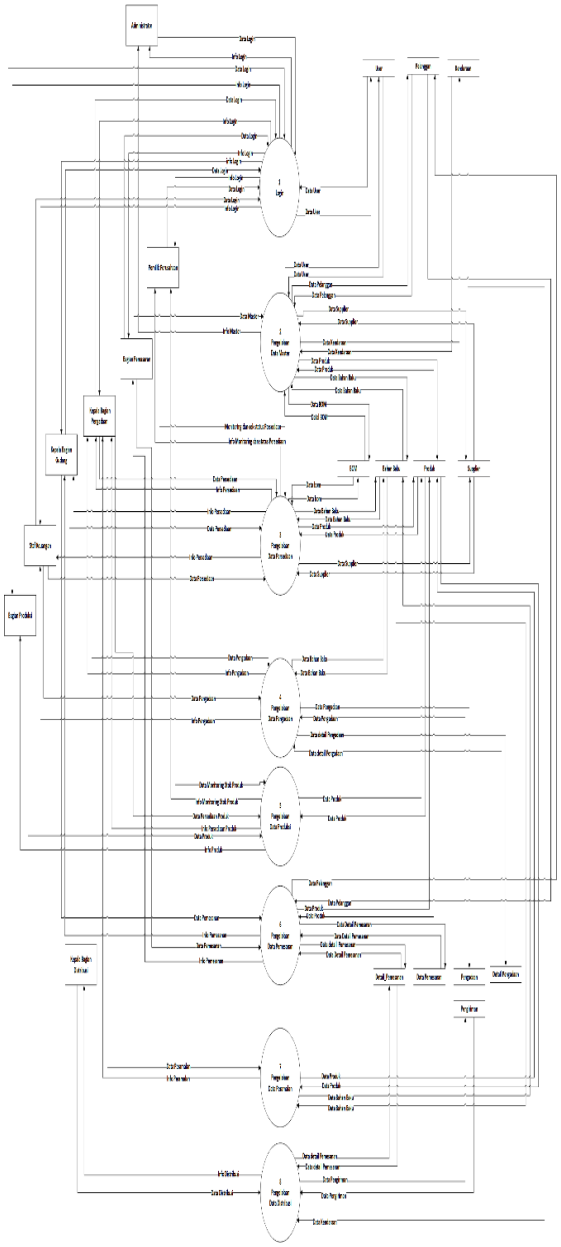
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram konteks yang dibangun pada gambar 2.4



Gambar 2. 4 Diagram konteks

2.5.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

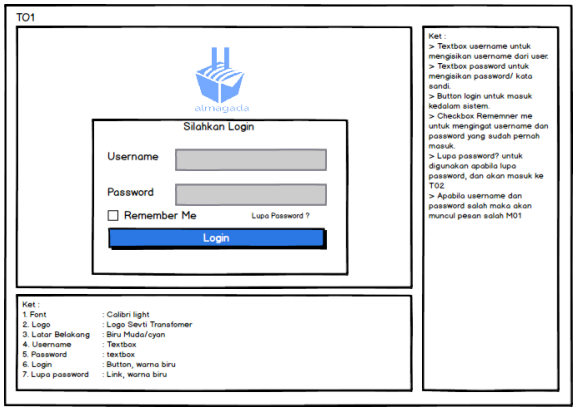
Data Flow Diagram (DFD) atau diagram alir data merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. Proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks sistem informasi seperti Gambar 2.4 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD. DFD akan dijelaskan mulai dari DFD Level 1.



Gambar 2. 5 DFD Level 1

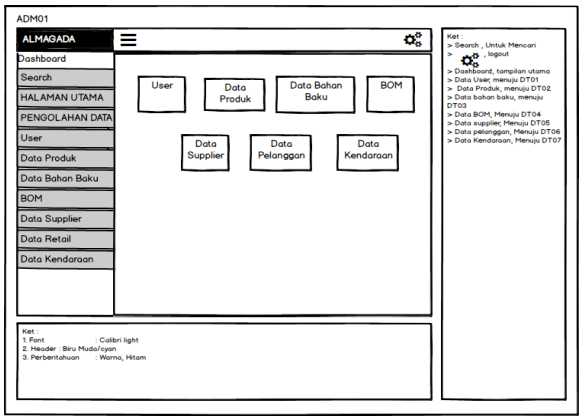
2.6 Antar Muka

Perancangan antarmuka login dapat dilihat pada Gambar 2.6



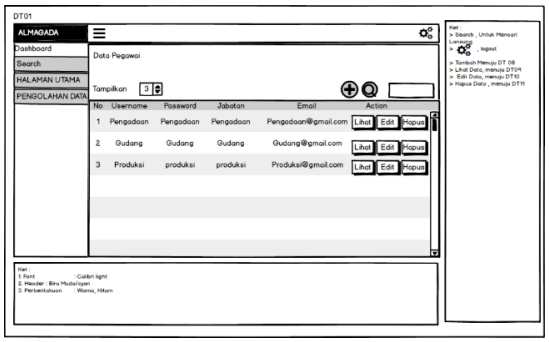
Gambar 2. 5 antarmuka *login*

Perancangan antarmuka admin dapat dilihat pada gambar 2.7



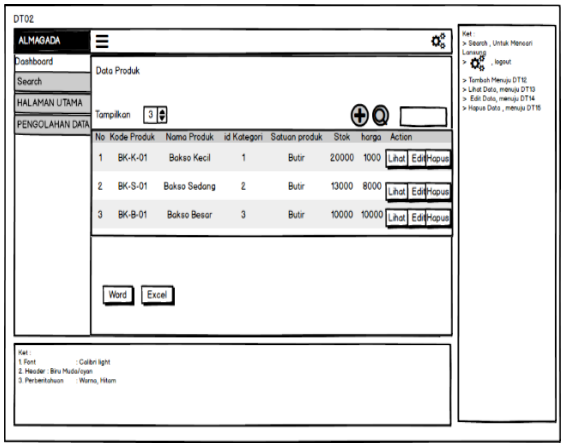
Gambar 2. 6 antarmuka admin

Perancangan antarmuka pegawai dapat dilihat pada gambar 2.8



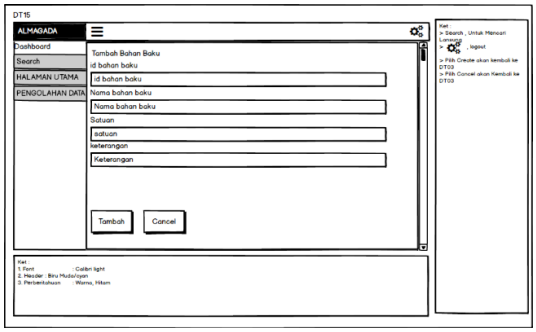
Gambar 2. 7 antarmuka pegawai

Perancangan antarmuka data produk dapat dilihat pada gambar 2.9



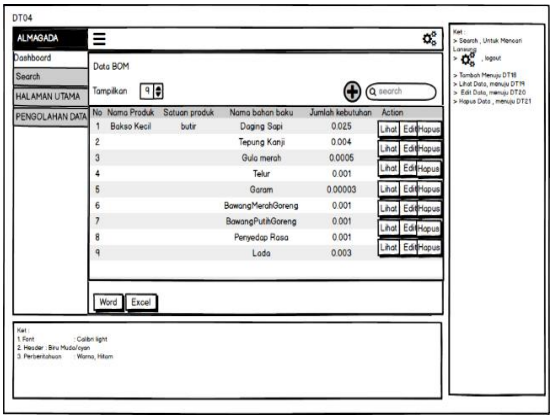
Gambar 2. 8 antarmuka data produk

Perancangan antarmuka tambah bahan baku dapat dilihat pada gambar 2.9



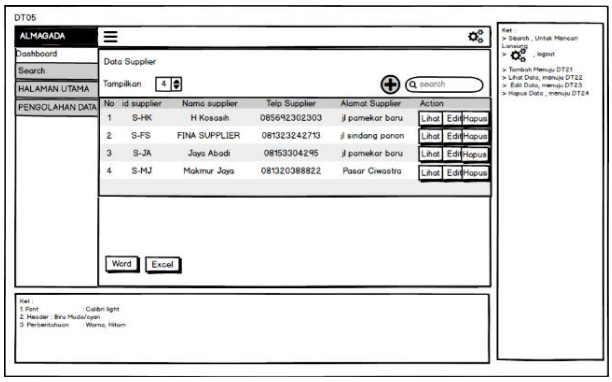
Gambar 2. 9 antarmuka tambah bahan baku

Perancangan antarmuka BOM dapat dilihat pada gambar 2.10



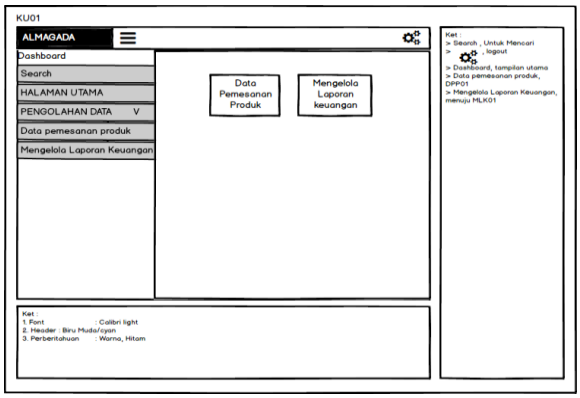
Gambar 2. 10 antarmuka BOM

Perancangan antarmuka *supplier* dapat dilihat pada gambar 2.11



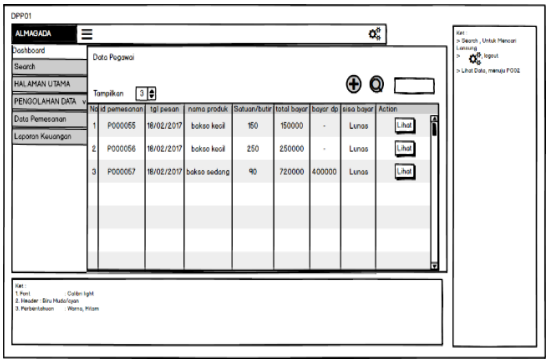
Gambar 2. 11 antarmuka *supplier*

Perancangan antarmuka keuangan dapat dilihat pada gambar 2.12



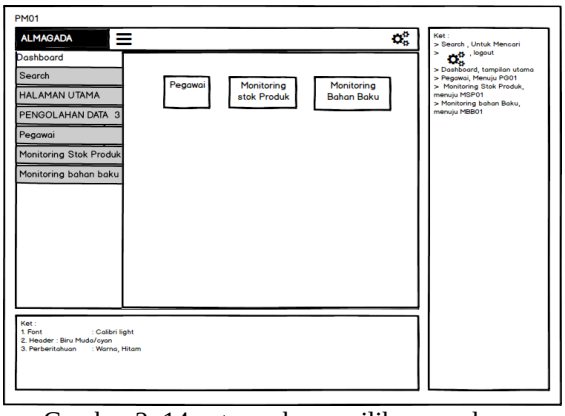
Gambar 2. 12 antarmuka halaman keuangan

Perancangan antarmuka pemesanan produk dapat dilihat pada gambar 2.13



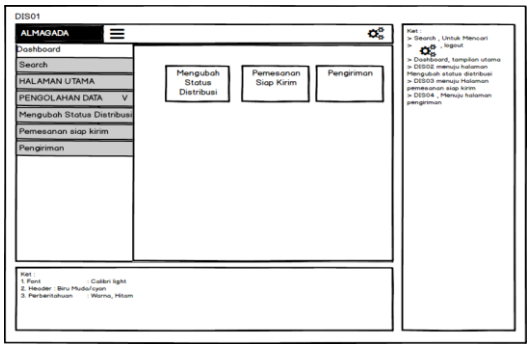
Gambar 2. 13 antarmuka pemesanan produk

Perancangan antarmuka pemilik perusahaan dapat dilihat pada gambar 2.14



Gambar 2. 14 antarmuka pemilik perusahaan

Perancangan antarmuka distribusi dapat dilihat pada gambar 2.15



Gambar 2. 15 antarmuka distribusi

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis, perancangan implementasi dan pengujian terhadap sistem informasi *supply chain management* di CV Almagada maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Sistem informasi supply chain managemet di CV.Almagada dapat membantu kepala bagian pengadaan dalam menentukan tanggal dan jumlah bahan baku yang harus dibeli agar kegiatan produksi terus berlanjut dan berjalan dengan lancar.
2. Sistem informasi supply chain managemet di CV.Almagada dapat membantu kepala bagian pemasaran dalam proses pengiriman dengan melakukan penjadwalan pengiriman produk ke tempat Pelanggan

3.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem informasi ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan, antara lain:

1. Penelitian diharapkan untuk melakukan kombinasi antara sistem informasi supply chain management dengan sistem informasi customer relationship management dalam mengelola hubungan dengan para pelanggan.
2. Sistem informasi ini dapat dikembangkan dengan penambahan fitur adanya proses pemesanan mobile yang dilakukan oleh setiap pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. S. Harahap, Analisis Kritis Atas Laporan Keuangan, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.

[2] K. A, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Yogyakarta: ANDI, 2015.

[3] P. I. I. N. Pujawan, Supply Chain Management, Surabaya: Guna widya, 2010.

[4] F. Rangkuti, Manajemen Persediaan, Surabaya: Guna Widya, 1998.

[5] N. Bahagia, Sistem Inventori, Bandung: ITB, 2006.

[6] S. M. W. S. M. V. E, Metoda dan Aplikasi Peramalan, Jakarta: Erlangga, 1999.

[7] Eka, Penentuan Distribusi Produk minum Ringan PT.Coca-Cola Distribution Indonesia Menggunakan metode Travelling Salesman, Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2010.

[8] J. A. Nugroho, Perancangan dan Impelementasi Sistem Basis Data, Yogyakarta: ANDI, 2011.

[9] B. Nugroho, Latihan membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX, Yogyakarta: ANDI, 2008.

[10] R. R. W, PHP dan MYSQL untuk Pemula, Yogyakarta: ANDI, 2008.