PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI CV. SURYA NEDIKA ISABELLA

Rizki Abdul Rozak[1], Utami Dewi Widianti[2]

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : rizki780@gmail.com[1], Utami.dewi.widianti@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. Surya Nedika Isabella merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi air mineral dalam kemasan (AMDK) yang terletak di Kabupaten Kuningan Jawa Barat. CV. Surya Nedika Isabella menggunakan strategi *make-to-stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan melakukan proses produksi secara besar (*Mass Product*) dilakukan pihak CV. Surya Nedika Isabella untuk membuat stock yang cukup guna mengantisipasi pemesanan pembelian produk AMDK oleh costumer. Perusahaan memproduksi dua jenis air mineral yaitu dalam kemasan cup dan kemasan botol.

Saat ini pemesanan produk dari costumer setiap bulannya diketahui tidak menentu, hal ini mengakibatkan kepala bagian pembelian mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada supplier. Masalah lainnya yaitu jumlah produk yang akan dikirim sering mengalami ketidak sesuaian dengan jumlah permintaan costumer karena stock produk yang tersedia digudang mengalami kekurangan atau bahkan kekosongan. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terjadi saat ini di CV. Surya Nedika Isabella maka dibutuhkannya pembangunan sistem informasi *supply chain management* di CV. Surya Nedika Isabella. Tujuannya adalah mempermudah perusahaan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan untuk dapat memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh costumer dan mempermudah perusahaan dalam melakukan proses pendistribusian jumlah jumlah produk yang tepat. Metode peramalan permintaan pemesanan produk yang digunakan adalah *single exponential smoothing* dengan metode untuk mengevaluasi kesalahan peramalan menggunakan metode *Mean Square Error* (MSE), sedangkan untuk perhitungan prediksi ketersediaan produk digudang menggunakan metode pengamanan persediaan (*Safety Stock*).

Berdasarkan hasil pengujian black box, pengujian UAT, dan pengujian pengguna akhir setelah di terapkan di lingkungan dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah dapat membantu kepala bagian pembelian dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan dan mempermudah kepala bagian gudang dalam mengatur jadwal distribusi jumlah produk yang tepat berdasakan stock yang tersedia.

Kata kunci : *Supply Chain Management, make-to-stock, single exponential smoothing, Safety Stock.*

1. PENDAHULUAN

CV. Surya Nedika Isabella merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi air mineral dalam kemasan (AMDK) terletak di kabupaten Kuningan provinsi Jawa Barat. CV. Surya Nedika Isabella berdiri pada 10 oktober 2010. CV. Surya Nedika Isabella menggunakan strategi *make-to-stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Perusahaan melakukan proses produksi secara besar (*Mass Product*) dilakukan pihak CV. Surya Nedika Isabella untuk membuat stock yang cukup guna mengantisipasi pemesanan pembelian produk AMDK oleh costumer. Perusahaan memproduksi 2 jenis air mineral yaitu dalam kemasan cup dan kemasan botol. Untuk kemasan cup perusahaan memiliki 3 jenis merk yaitu ASMI 220 ML, EFATA 220 ML, dan ARTA 220 ML, sedangkan untuk kemasan botol perusahaan memiliki 2 jenis merk yaitu ASMI 600 ML dan EFATA 600 ML. Perusahaan ini memiliki rangkaian kerja dibagian hulu yang dilakukan oleh CV. Surya Nedika Isabella 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. Surya Nedika Isabella dengan costumer yaitu menerima pemesanan dan melakukan proses pendistribusian kepada costumer yang telah memesan produk.

CV. Surya Nedika Isabella memiliki jumlah pemesanan produk mulai dari bulan Januari hingga Juni 2016 sebanyak 1.092.429 dus dengan jumlah pemesanan terbanyak adalah produk ASMI Cup 220 ML dengan jumlah pemesanan mencapai 915.188 dus. Berdasarkan fakta yang diperoleh pada periode

waktu tersebut pemesanan setiap bulannya diketahui tidak menentu, sehingga mengakibatkan Kepala bagian pembelian 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 permintaan pesanan produk meningkat terjadinya kekurangan bahan baku pada gudang, yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar sehingga ketika ada pemesanan terjadi pemesanan tidak dapat terpenuhi.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Bapak Gunawan selaku kepala bagian gudang dan pendistribusian di departemen gudang menyatakan bahwa proses pendistribusian produk kepada costumer yang dilakukan oleh bagian pendistribusian sering mengalami permasalahan yakni jumlah produk yang akan dikirim sering mengalami ketidak sesuaian dengan jumlah permintaan costumer karena stock produk yang tersedia digudang sering mengalami kekurangan atau bahkan kekosongan, hal ini berdasarkan data aktual persediaan stock produk ASMI Cup 220 ML pada bulan Januari hingga Juni 2016 mengalami kekosongan produk sebanyak 11 kali (hari), hal tersebut yang mengakibatkan durasi pengiriman yang dibutuhkan lebih lama dibandingkan dengan waktu yang telah diestimasikan sebelumnya.

Proses pembayaran yang dilakukan oleh costumer menggunakan cara pembayaran kredit (jatuh tempo) dengan waktu yang ditentukan aturan pembayaran tersebut berlaku untuk pelanggan lama, sedangkan untuk pelanggan baru harus membayar secara tunai dengan minimal 3 kali transaksi setelah pembayaran tunai dengan minimal 3 kali transaksi maka pembelian selanjutnya boleh menggunakan pembayaran dengan cara kredit (jatuh tempo). Sedangkan untuk pembelian bahan baku produk menggunakan sistem cash dan kredit sesuai dengan kebijakan supplier dimasing – masing perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada saat ini di CV. Surya Nedika Isabella maka dibutuhkan sebuah pembangunan sistem informasi *supply chain management* agar manajemen aliran bahan baku / produk dan aliran informasi yang ada diperusahaan dari mulai pemesanan bahan baku, pengolahan bahan baku, dan proses pendistribusian produk kepada agen dapat menciptakan sinkronisasi dan konsistensi.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sistem rantai pasok produk garam kina di PT. Sinkona Indonesia Lestari (SIL) menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mempermudah Kepala Bagian Pembelian dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh costumer.
2. Mempermudah Kepala Bagian Gudang dan Pendistribusian dalam menentukan proses pendistribusian dengan adanya penjadwalan pengiriman dan distribusi jumlah produk yang tepat.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori pada penulisan skripsi ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi Sistem Informasi *Supply Chain Management* Di CV. Surya Nedika Isabella.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Orang tergantung pada sistem informasi untuk berkomunikasi antara satu sama lain dengan menggunakan berbagai jenis alat fisik, perintah dan prosedur pemrosesan informasi, saluran telekomunikasi atau jaringan, dan data yang disimpan atau sumber daya data. [9]

2.1.2 *Supply Chain Management*

Supply Chain (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut. [3]

Konsep *supply Chain* merupakan konsep baru dalam hal melihat persoalan logistik. Dalam konsep lama, logistik lebih sebagai persoalan *intern* masing-masing perusahaan, dan pemecahannya dititikberatkan pada pemecahan secara *intern* di perusahaan masing-masing. Sedangkan dalam konsep baru ini, masalah logistik dilihat sebagai masalah yang lebih luas yang terbentang sangat panjang dimulai dari bahan dasar sampai barang jadi yang dipakai konsumen akhir, yang merupakan mata rantai penyediaan barang. Dapat dikatakan bahwa *supply Chain* adalah *logistics Networks*. Dalam hubungan ini, ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang mempunyai kepentingan yang sama, yaitu [3]:

1. *Suppliers;*
2. *Manufacturer;*
3. *Distribution;*
4. *Retail outlets;*
5. *Customers.*

Chain 1 : Suppliers

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

Chain 1 – 2 : Suppliers - Manufacturer

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua, yaitu *Manufacturer* atau *plants* atau *assembler* atau *fabricator* atau bentuk bentuk lain yang melakukan pekerjaan membuat, mengfabrikasi, mengasembling, merakit, mengkonversikan, ataupun menyelesaikan barang (*finishing*).

Chain 1 – 2 – 3 : Suppliers – Manufakturer – Distribution

Barang sudah jadi yang dihasilkan oleh *Manufacturer* sudah harus mulai disalurkan kepada pelanggan. Walaupun tersedia banyak cara untuk penyaluran barang ke pelanggan, yang umum adalah melalui *distributor* dan ini biasanya ditempuh oleh sebagian besar *supply chain.* Barang dari pabrik melalui gudangnya disalurkan ke gudang *distributor* atau pedagang besar dalam jumlah besar, dan pada waktunya nanti pedagang besar akan menyalurkan barang tersebut dalam jumlah yang lebih kecil kepada *retailers* atau pengecer.

Chain 1 – 2 – 3 - 4 : Suppliers – Manufakturer – Distribution – Retail Outlets

Pedagang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang sendiri atau dapat juga menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menimbun barang sebelum disalurkan lagi ke pihak pengecer. Sekali lagi di sini ada kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk jumlah *inventories* dan biaya gudang, dengan cara desain kembali pola-pola pengiriman barang baik dari gudang *Manufacturer* maupun ke toko pengecer (*retail outlets).* Walaupun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada pelanggan, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak dan kebanyakan menggunakan pola ini.

Chain 1 – 2 – 3 - 4 – 5 : Suppliers – Manufakturer – Distribution – Retail Outlets – Customers

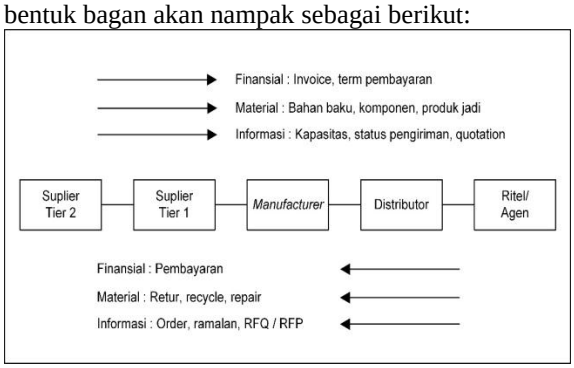
Para pengecer atau *retailers* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut. Yang termasuk *outlets* adalah toko, warung, toko serba ada, pasar swalayan, toko koperasi, mal, *Club store,* dan sebagainya, pokoknya di mana pembeli akhir melakukan pembelian. Mata rantai *supply* baru betul-betul berhenti setelah barang yang bersangkutan tiba di pemakai akhir barang atau jasa.

2.1.3 Sistem Rantai Pasok

Berdasarkan pendapat para ahli tentang sistem dan rantai pasok penulis menyimpulkan sistem rantai pasok adalah suatu sistem dalam rantai pasok yang memiliki tujuan untuk menciptakan kerja sama yang saling menguntungkan dalam mengontrol, mengatur dan memperbaiki aliran material dan informasi suatu produk dari pemasok sampai pemakai akhir. Pembangunan sistem rantai pasok di PT. Sinkona Indonesia Lestari penulis dalam pembangunan menggunakan pendekatan *supply chain management.*

2.1.4 Proses *Supply Chain Management (SCM)*

Proses supply chain management adalah proses pengolahan produk dari mulai masih berbahan mentah, produk setengah jadi hingga produk jadi diperoleh lalu dijual melalui berbagai fasilitas yang terhubung oleh rantai sepanjang arus produk dan material. Bila digambarkan dalam bentuk bagan akan nampak sebagai berikut:



Gambar 1 Simplifikasi model supply dan 3 macam aliran yang dikelola[5]

Gambar 1 menunjukkan bahwa supply chain management adalah koordinasi dari material, informasi dan arus keuangan diantara perusahaan yang berpartisipasi.

a. Arus material melibatkan arus produk fisik dari pemasok sampai konsumen melalui rantai, sama baiknya dengan arus balik dari retur produk, layanan, daur ulang dan pembuangan.
b. Arus informasi meliputi ramalan permintaan, transmisi pesanan dan laporan status pesanan.
c. Arus keuangan meliputi informasi kartu kredit, syarat-syarat kredit, jadwal pembayaran, penetapan kepemilikan dan pengiriman.

2.1.5 *Push* dan *Pull Supply Chain*

Pull supply chain adalah strategi produksi "make-to-order" yang manfaat utamanya adalah menghindari waste inventori atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana produksi baru dilakukan selalu setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas pemintaan pelanggan.

Push Supply Chain adalah strategi produksi Make-to-Stock. Sistem push pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi berbasis material requirments planning (MRP) [8]. Strategi pull lebih popular dibandingkan dengan

sistem pull karena sistem produksinya berbasis kepada *forecasting* atau peramalan dan menghasilkan output dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam inventori sebelum disalurkan kepada pelanggan.

2.1.6 Metode Peramalan *Single Exponential Smoothing*

Peramalan berdasarkan metode penghalusan eksponensial (*exponential smoothing*) pada umumnya digunakan untuk memperkirakan penjualan produk-produk secara individu. Metode ini sering dianggap lebih baik dari kedua metode sebelumnya yaitu *simple average* dan *single moving average* karena kemampuannya menggunakan data masa lalu dengan pemberian bobot berdasarkan kekinian data. Data yang lebih kini diberi bobot lebih besar dibandingkan dengan data sebelumnya. Asumsi ialah data yang lebih kini selalu mempunyai pengaruh yang lebih kuat terhadap hasil peramalan dibandingkan dengan data yang lebih usang [8]. Rumus untuk *single exponential smoothing* dapat dilihat pada persamaan 2.3.

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

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

2.1.7 *Mean Squares Error (MSE)*

Menghitung kesalahan peramalan digunakan untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan yang telah dilakukan terhadap data yang sebenarnya. Terdapat banyak model untuk melakukan perhitungan kesalahan peramalan. Metode yang digunakan untuk menghitung kesalahan peramalan (*forecast error*) adalah metode MSE (*Mean Squared Error*). MSE merupakan rata-rata dari selisih kuadrat dari nilai yang diramalkan dengan yang diamati [5]. MSE digunakan dengan menghasilkan *error* yang ada menunjukan seberapa besar perbedaan hasil estimasi dengan yang destinasi. Hal ini membuat berbeda karena adanya keacakan pada data atau karena tidak mengandung estimasi yang lebih akurat. Rumus untuk MSE dapat dilihat pada persamaan 2.

$$\text{MSE} = \frac{\sum(\text{At} - \text{Ft})^2}{n} \quad (2)$$

Dimana,
A_t = Permintaan Aktual pada periode t
F_t = Peramalan Permintaan pada periode t
n = jumlah periode peramalan yang terlibat

2.1.8 Persediaan *(Inventory)*

Persediaan disepanjang *supply chain* memiliki implikasi yang besar terhadap kinerja finansial suatu perusahaan. Jumlah uang yang tertanam dalam bentuk persediaan biasanya sangat besar sehingga persediaan adalah salah satu aset terbesar yang dimiliki supply chain. Banyak perusahaan yang memiliki nilai persediaanya melibihi 25% dari nilai keseluruhan aset yang dimiliki. Ini berarti bahwa biaya modal yang tertahan dalam bentuk persediaan di suatu perusahaan / supply chain sangat besar. [5]

2.1.9 Teknik *Safety Stock*

Berdasarkan klasifikasi persediaan yang sudah dijelaskan sebelumnya penulis menggunakan teknik Safety stock untuk mngakomodasi ketidakpastian permintaan yang berpengaruh terhadap persediaan [5].

Persediaan pengaman (*Safety stock*) berguna untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku pada saat tertentu maupun saat tenggang waktu (*lead time*) dalam proses pemesanan berikutnya, persediaan pengamanan (*safety stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan [5].

Rumus *safety stock* (SS) untuk mencari nilai *safety stock* dapat dilihat pada persamaan 3.

$$\textit{Safety Stock} = \text{Z x } S_{dl} \quad (3)$$

Dimana,
Z = *Service Level* (Kemampuan perusahaan untuk melayani permintaan atau diterjemahkan dari keputusan manajemen)
S_{dl} = ditentukan dari ketidakpastian permintaan dengan ketentuan dapat dilihat pada Gambar 2.

variabel	$Sdl = Sd \times \sqrt{(l)}$ *Safety Stock* ditentukan oleh ketidakpastian permintaan.	$Sdl = \sqrt{(d^2 \times Si^2 + l \times sd^2}$ *Safety Stock* ditentukan oleh interaksi dua ketidakpastian.
Permintaan konstan	Tidak diperlukan *safety stock*, situasi deterministik ($S_{dl} = 0$).	$Sdl = d \times sd$ *Safety Stock* ditentukan oleh ketidakpastian *lead time*.
	konstan	variabel

Lead Time

Gambar 2. Interaksi antara permintaan dan *lead time* pada penetuan *safety stock*

2.2. Analisis Masalah

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

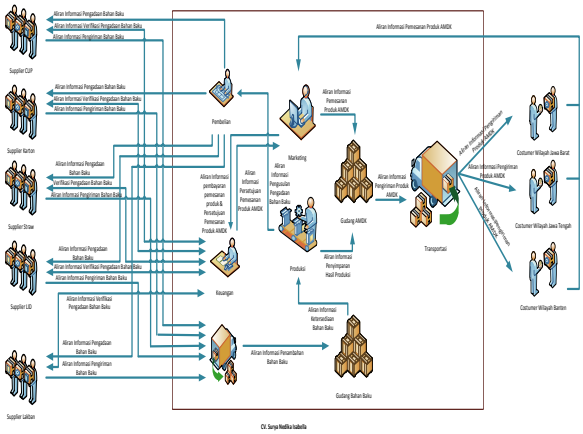
1. Kepala Bagian Pembelian kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada supplier karena sulitnya meperkirakan jumlah pemesanan yang akan terjadi pada periode bulan berikutnya.
2. Kepala Bagian Gudang dan Pendistribusian kesulitan dalam membuat jadwal pendistribusian produk yang tepat karena jumlah produk yang akan dikirim kepada costumer sering mengalami ketidak sesuaian.

2.3 Analisis *Supply Chain Management (SCM)*

Analisis *supply chain management* digunakan untuk komponen kerja pada sistem informasi yang akan dibangun. *Supply chain management* memiliki kerangka kerja yang merupakan komponen pembangunan untuk sistem tersebut.

2.3.1 Model *Supply Chain Management (SCM)* di CV. Surya Nedika Isabella

Berdasarkan analisis SCM yang dipaparkan pada bagian sebelumnya, adapun model *supply chain* yang terdapat di CV. Surya Nedika Isabella dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model *supply chain* CV. Surya Nedika Isabella

2.3.2 Tahapan *Supply Chain Management* di CV. Surya Nedika Isabella

Tahapan Supply Chain Management dilakukan untuk menggambarkan proses *supply chain management* yang akan dibangun di CV. Surya Nedika Isabella berdasarkan model *supply chain* pada Gambar 3. Adapun tahapan *supply chain management* di CV. Surya Nedika Isabella dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Supply Chain Management di CV. Surya Nedika Isabella

1. Analisis Peramalan Pemesanan Produk

Analisis tahapan peramalan yang akan dilakukan adalah meramalkan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi. Peramalan kebutuhan bahan baku bertujuan untuk memenuhi kebutuhan produksi dimana ketika permintaan produk ASMI Cup produk telah tersedia, dikarenakan perencaan bahan baku yang tepat untuk digunakan dalam proses produksi. Teknik peramalan yang digunakan adalah teknik peramalan secara kuantitatif, dikarenakan ketersediaan data masa lalu yang cukup terpenuhi.

2. Analisis Monitoring Persediaan Produk dan Bahan Baku

Pada tahapan ini adalah melakukan analisis monitoring persediaan produk dan persediaan bahan baku serta menentukan batas aman produk dan bahan baku yang harus ada digudang yang bertujuan untuk agar tidak terjadinya kekurangan atau kekosongan produk dan bahan baku menggunakan metode *Safety Stock.*

3. Analisis Pengadaan Bahan Baku

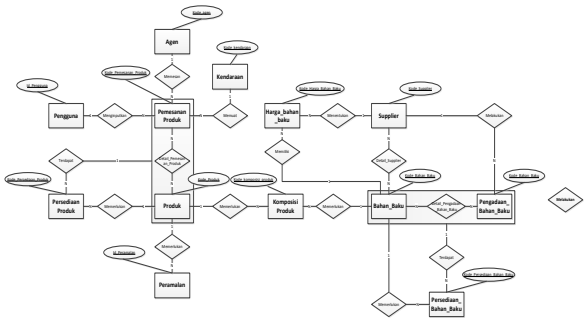
Proses pengadaan yang dilakukan dengan cara kerjasama yang telah disepakati. Ketika bahan baku yang telah dipesan datang akan ditangani oleh departemen quality control. Bagian quality control memeriksa bahan baku tersebut telah memenuhi standar perusahaan. Apabila barang yang datang memenuhi standar perusahaan maka akan masuk kedalam gudang persediaan bahan baku dan apabila tidak memenuhi akan dikembalikan kepada supplier.

4. Analisis Distribusi Produk ke Costumer

Pelaku yang terlibat dalam analisis distribusi produk adalah bagian internal perusahaan yaitu departemen gudang. Bagian gudang akan membuat jadwal pengiriman produk dan menentukan jenis kendaraan serta supir yang akan mengirimkan produk sampai ke tangan costumer.

2.4 Analisis Basis Data

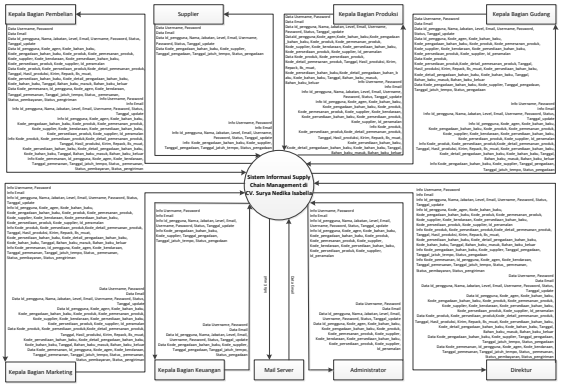
Analisis basis data pada sistem informasi supply chain management di CV. Surya Nedika Isabella yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah model data yang dibangun menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Entity Relationship Diagram* (ERD) Sistem Informasi Supply Chain Management di CV. Surya Nedika Isabella

2.5 Diagram Konteks

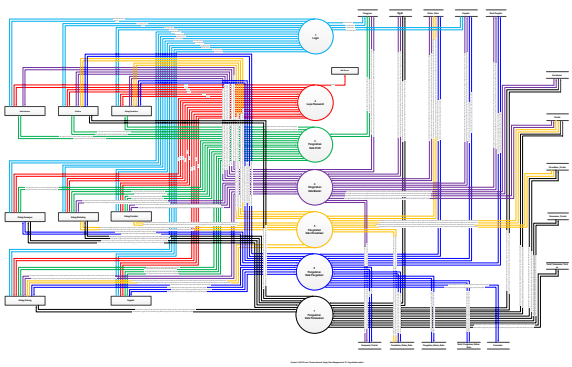
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data ke dalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Konteks Sistem Infromasi Supply Chain Management di CV. Surya Nedika Isabella

2.6 *Data Flow Diagram (DFD)*

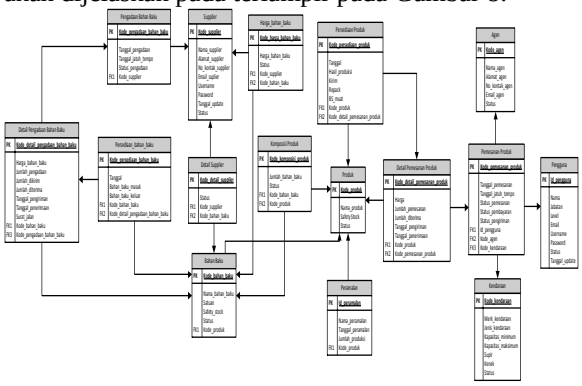
Data Flow Diagram menunjukan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks seperti Gambar 6 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.



Gambar 7. DFD Level 1 Sistem Informasi Supply Chain Management CV. Surya Nedika Isabella

2.7 Tabel Relasi

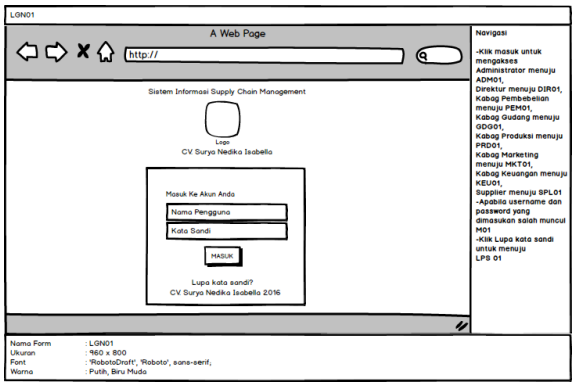
Tabel relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya. Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Tabel relasi akan dijelaskan pada terlampir pada Gambar 8.



Gambar 8. Tabel Relasi Sistem Informasi Supply Chain Management CV. Surya Nedika Isabella

2.8 Perancangan Antarmuka

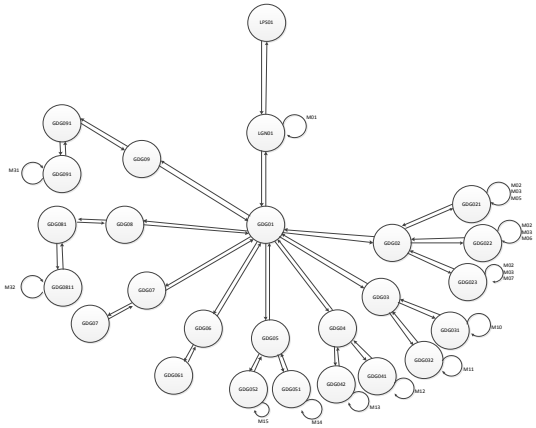
Perancangan antar muka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinterkasi dengan sistem yang dibuat. Perancangan dibuat berdasarkan *input* dan *output* yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan. Berikut adalah contoh perancangan antarmuka *login* yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. LGN01 Perancangan Antarmuka *Login*

2.9 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik merupakan representasi dari perancangan antarmuka yang menunjukan kemana tiap antarmuka saling terhubung. Perancangan jaringan semantik dalam sistem informasi supply chain management di CV. Surya Nedika Isabella dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perancangan Jaringan Semantik Kabag Gudang

2.9 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem informasi yang diuji. Pengujian sistem dimaksud untuk mengetahui kinerja sistem informasi yang telah dibuat sesuai dengan tujuan perancangan sistem informasi. Pengujian sistem ini menggunakan pengujian black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan pengujian penerimaan user (pengguna akhir).

1. Pengujian *Fungsional*

Pengujian *black box* merupakan pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru. Pengujian *black box* terfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi.

2. Pengujian Penerimaan User (Pengguna Akhir)

Pengujian penerimaan user (pengguna akhir) merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu perusahaan yang berkaitan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan tujuan awal dan tampilan antarmuka dari sistem informasi *Supply Chain Management* tersebut. Dalam pengujian penerimaan user (pengguna akhir) terdapat dua skenario pengujian yang akan dilakukan diantaranya dengan menggunakan UAT (*User Acceptance Testing*) yaitu dilakukan proses pengujian perangkat lunak melibatkan calon pengguna yang terdapat pada perusahaan yang dipilih oleh pengembang serta didampingi ketika melakukan pengujiannya. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan cacat (*defect*) baru yang tidak ditemukan oleh pengembang. Kemudian dilakukan pengujian penerimaan pengguna akhir setelah sistem diterapkan di lingkungan perusahaan dengan menggunakan wawancara kepada pengguna akhir yang menggunakan perangkat lunak tersebut.

Wawancara dilakukan terhadap pengujian tersebut untuk halaman dari setiap pengguna terdiri dari bagian kepala marketing, kepala produksi, kepala kemasan, kepala pengadaan dan kepala distribusi. Pengujian yang dilakukan pada pengujian penerimaan pengguna akhir setelah sistem diterapkan di lingkungan perusahaan dilakukan secara langsung di lingkungan perusahaan atau tempat penelitian yakni CV. Surya Nedika Isabella. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah perangkat lunak yang dibangun dapat memberikan solusi dari beberapa permasalahan yang dihadapi oleh perusahan.

3. PENUTUP

Pada bagian ini, menjelaskan tentang kesimpulan yang berisi hasil-hasil yang diperoleh setelah dilakukan analisis, desain, dan implementasi dari perancangan perangkat lunak yang dibangun dan telah dikembangkan serta saran-saran yang akan memberikan catatan penting dan kemungkinan perbaikan yang perlu dilakukan untuk pengembangan perangkat lunak sebelumnya.

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi *supply chain management* yang dibangun ini dapat memudahkan kepala bagian pembelian dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada supplier untuk memenuhi kebutuhan produksi setiap bulannya.
2. Sistem informasi *supply chain management* dapat mempermudah kepala bagian gudang dalam mengatur jadwal distribusi produk yang tepat sesuai dengan stock produk yang tersedia.

3.2 Saran

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

1. Sistem informasi ini dapat dikembangkan dengan penambahan fitur adanya proses pemesanan online yang dilakukan oleh konsumen untuk memudakan perusahaan dalam memperkenalkan ataupun mempromosikan produk ke konsumen.
2. Sistem informasi ini dapat dikembangkan dengan pendekatan CRM (*Customer Relationship Management*) yang dapat digunakan dalam penentuan pengembangan produk AMDK.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Fathansyah. (2007). *Basis Data.* Bandung: Informatika.

[2] Huda, Miftakhul, Nugroho, & Bunafit. (2010). *Membuat Aplikasi Database dengan Java, MySQL, dan NetBeans* . Jakarta: PT. Gramedia.

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

[4] McGEE, M. W. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan.* Jakarta: Binarupa Aksara.

[5] Pujawan, I. N., & ER, M. (2010). *Supply Chain Management Edisi Kedua.* Surabaya: Guna Widya.

[6] Riyanto. (2010). *Membuat Sendiri Sistem Informasi Penjualan dengan PHP dan MySQL.* Yogyakarta: Gava Media.

[7] Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak.* Yogyakarta: ANDI.

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

[9] Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu.