PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI DENGAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA CV. SAP

Noviyanti Suwarto[1], Alif Finandhita[2],

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No. 112 - 114
E-mail : noviyantispas2@gmail.com[1], alif.finandhita@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. SAP merupakan sebuah Perusahaan Dagang yang mendistribusikan cat mobil yang berdiri sejak tahun 2009. Permasalahan yang terjadi pada estimasi selesai produksi karena tidak dapat mengetahui kapan produk ready mix yang dipesan akan selesai diproduksi dan dikirimkan ke pelanggan karena harus melalui menunggu kedatangan bahan baku dari supplier dan menunggu proses produksi. Banyaknya varian produk cat ready mix menyebabkan perusahaan tidak bisa menyetok bahan baku secara berlebih ,sedangkan penjualan produk jadi sering mengalami kenaikan permintaan. Kendala pada pendistribusian pesanan dalam jumlah besar sulit dalam menentukan jenis kendaraan apa yang bisa digunakan berdasarkan jumlah kapasitas kendaraan tersebut. Strategi Supply Chain yang digunakan pull push supply chain karena strategi pull supply chain digunakan pada pemesanan bahan baku dan produksi produk ready mix baru dilakukan setelah adanya pemesanan dari pelanggan, sedangkan strategi push supply chain digunakan karena pemesanan produk jadi dilakukan setiap satu bulan sekali. Perencanaan pembelian bahan baku menggunakan metode JIT dan peramalan produk jadi menggunakan metode single exponential smoothing. Dari hasil pengujian black box dan pengujian beta dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah dapat membantu mengelola daftar pemesanan produk dari pelanggan, peramalan pemesanan produk untuk satu bulan, membantu menentukan jumlah pemesanan bahan baku ke supplier dan membantu dalam menentukan tanggal pendistribusian produk.

Kata kunci : *supply chain management, pull push supply chain, make-to-order, make-to-stock, just in time, single exponential smoothing*.

1. PENDAHULUAN

CV. SAP merupakan sebuah Perusahaan Dagang yang mendistribusikan cat mobil dengan merk sikkens dan huber yang berdiri sejak tahun 2009. Perusahaan ini mempunyai sasaran pelanggan bengkel independen perbaikan mobil, body repair, produsen kendaraan komersil (karoseri) dan toko cat eceran. Perusahaan ini mempunyai 2 jenis produk yaitu produk yang bisa di distribusikan secara langsung dan produk yang harus melalui proses produksi terlebih dahulu. Produk yang bisa di distribusikan secara langsung seperti produk epoxy, dempul, filler, thinner, vernis dan hardener, selain itu juga ada cat dengan warna dasar disebut sebagai bahan baku yang bisa dicampur menjadi produk cat *ready mix* untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Perusahaan ini mempunyai kegiatan supply chain yaitu bagian hulu pada CV. SAP melakukan proses pengadaan dan penerimaan produk jadi dengan menggunakan strategi *make to stock* yaitu pengadaan produk jadi dilakukan dengan cara menyetok terlebih dahulu, sedangkan pada bagian hilir dilakukan proses penerimaan pemesanan produk dari pelanggan, melakukan pengadaan dan penerimaan bahan baku serta melakukan pengolahan bahan baku menjadi sebuah produk cat *ready mix* sesuai permintaan pelanggan dengan menggunakan strategi *make to order* [1].

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Ayu selaku bagian Sales Admin, beliau memaparkan bahwa pemesanan produk ready mix harus melalui proses produksi terlebih dahulu. Masalah yang terjadi pada estimasi selesai produksi Sales admin tidak dapat mengetahui kapan produk ready mix yang dipesan akan selesai diproduksi dan dikirimkan ke pelanggan karena harus melalui menunggu kedatangan bahan baku dari supplier dan menunggu proses produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Sabila selaku bagian Admin gudang, kondisi yang ada saat ini untuk pengadaan produk dilakukan satu kali dalam satu bulan untuk produk cat jadi dan bahan baku dilakukan setelah adanya pemesanan dari pelanggan dengan pembayaran dilakukan dengan tempo 30 hari. Berdasarkan data penjualan produk bulan Oktober sampai Maret 2017 banyaknya varian produk cat ready mix menyebabkan perusahaan tidak bisa menyetok bahan baku secara berlebih karena dapat menyebabkan penumpukan apabila lama terjual sehingga rentan bahan baku tersebut rusak, sedangkan penjualan produk jadi sering

mengalami kenaikan permintaan apabila pengadaan produk jadi dilakukan dengan cara yang sama perusahaan sering kali kekurangan stok sehingga tidak dapat mengantisipasi permintaan pelanggan. Dengan pola pengadaan tersebut untuk saat ini masih mengalami beberapa kendala. yaitu Admin gudang sulit untuk menentukan jumlah produk yang akan tersedia untuk bulan berikutnya dan bahan baku yang harus di pesan ketika ada pemesanan dari pelanggan, sehingga Admin gudang masih memperkirakan jumlah produk dan bahan baku yang akan di pesan ke *supplier*.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Ayu selaku bagian Sales Admin, beliau memaparkan pendistribusian dilakukan untuk Pelanggan *Body Repair*, Produsen Kendaraan Komersil (Karoseri) dan Toko cat eceran yang melakukan pembelian dalam jumlah besar. Kendala juga sering dialami pada pendistribusian pesanan dalam jumlah besar karena bagian Sales admin kesulitan dalam menentukan jenis kendaraan apa yang bisa digunakan berdasarkan jumlah kapasitas kendaraan tersebut. Apabila terdapat pesanan sebanyak 80 kg sedangkan kapasitas kendaraan bermotor hanya dapat memuat 40 kg, maka pesanan tersebut tidak dapat termuat dalam satu kendaraan dan 40 kg pesanan harus menunggu memuat dalam kendaraan lainnya. Hal ini juga menyebabkan pesanan tidak datang tepat waktu karena harus menunggu kendaraan lainnya yang sedang beroperasi, sehingga menyebabkan berkurangnya kepercayaan dan kepuasan pelanggan terhadap perusahaan.

Melihat kondisi yang terjadi, maka dalam mendukung kegiatan yang ada didalam perusahaan baik sistem informasi yang berjalan dibutuhkan suatu konsep management yang dapat mengatur persediaan, mengatur aliran produk dan informasi yang tepat dan akurat dari rantai suplai yaitu konsep SCM [2]. Berdasarkan pertimbangan dari beberapa masalah yang telah dipaparkan maka akan dibangun Sistem Informasi Dengan Pendekatan *Supply Chain Management* pada CV. SAP.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membantu untuk menentukan estimasi pesanan cat ready mix selesai
2. Membantu dalam menentukan perkiraan jumlah pemesanan ke supplier sebagai bahan pertimbangan untuk persediaan produk dan bahan baku yang akan tersedia di gudang
3. Membantu untuk mengatur jumlah muatan pada pendistribusian pesanan

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Masalah

Analisis Masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program Sistem Informasi dengan pendekatan supply chain management pada CV. SAP. Analisis masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut :

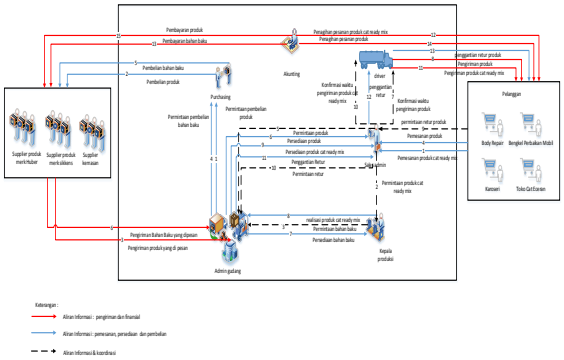
1. Kendala sering dialami pada saat sales admin tidak mengetahui estimasi produksi produk cat ready mix selesai karena harus menunggu kedatangan bahan baku dari supplier dan menunggu proses produksi sehingga perlu adanya informasi estimasi produksi produk cat ready mix selesai
2. Pengadaan produk dilakukan satu kali dalam satu bulan untuk produk cat jadi dan bahan baku dilakukan setelah adanya pemesanan dari pelanggan. banyaknya varian produk cat ready mix menyebabkan perusahaan tidak bisa menyetok bahan baku secara berlebih karena dapat menyebabkan penumpukan apabila lama terjual sehingga rentan bahan baku tersebut rusak, sedangkan penjualan produk jadi sering mengalami kenaikan permintaan apabila pengadaan produk jadi dilakukan dengan cara yang sama perusahaan sering kali kekurangan stok sehingga tidak dapat mengantisipasi permintaan pelanggan. Dengan pola pengadaan tersebut untuk saat ini masih mengalami beberapa kendala. yaitu Admin gudang sulit untuk menentukan jumlah produk yang akan tersedia untuk bulan berikutnya dan bahan baku yang harus di pesan ketika ada pemesanan dari pelanggan, sehingga diperlukan peramalan untuk memperkirakan jumlah permintaan produk dan perhitungan jumlah kebutuhan bahan baku sebagai acuan untuk melakukan pengadaan bahan baku dan produk ke supplier.
3. Bagian Sales Admin sering mengalami kendala pada pendistribusian pesanan karena banyaknya jumlah produk yang di pesan pelanggan sedangkan kapasitas kendaraan terbatas yang menyebabkan sulit dalam menentukan jenis kendaraan apa yang bisa digunakan sehingga perlu adanya penjadwalan yang dapat menentukan kendaraan yang digunakan.

2.2.1 Analisis Supply Chain Management Pada CV. SAP

Berdasarkan dari analisis sistem yang berjalan maka diusulkan metode supply chain management pada sistem yang akan dibangun di CV. SAP.

2.2.1.1 Model Supply Chain di CV. SAP

Pemetaan ini meliputi komponen – komponen yang terlibat dengan CV. SAP dapat dilihat pada Gambar 2

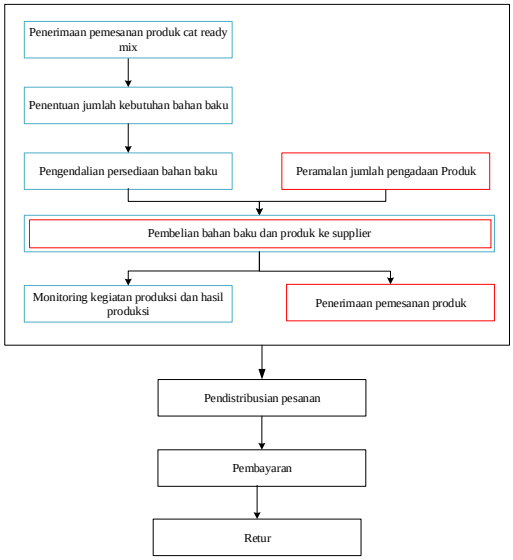


Gambar 1 Model Supply Chain Management Pada CV. SAP

. Pada pelaksanaannya, peru dibuatkan tahapan-tahapan supply chain pada CV. SAP. Tahapan tersebut antara lain :

2.2.1.2 Analisis Supply Chain di CV. SAP

Analisis supply chain dilakukan untuk menggambarkan proses supply chain management yang akan dibangun di CV. SAP berdasarkan model supply chain pada Gambar 3.adapun analisis supply chain di CV. SAP dapat dilihat pada Gambar 3 :



Gambar 2 Tahapan Supply Chain Pada CV. SAP

Keterangan analisis supply chain yang terdapat pada Gambar 2. adalah sebagai berikut :

1. **Analisis Penerimaan Pesanan Pelanggan**

Berikut adalah contoh pemesanan produk cat dari 2 pelanggan yaitu PT. Aero Citra Mandiri memesan cat ready mix ABP Silver Met sebanyak 30 pcs, ACP Red sebanyak 55 pcs, ACP Yellow sebanyak 17 pcs. Cat tersebut harus melalui proses produksi terlebih dahulu sedangkan pemesanan produk yang lainnya dapat langsung di distribusikan. Rincian pemesanan dapat dilihat pada

Table 1 Penyajian Detail pemesanan produk cat ready mix PT. Aero Citra Mandiri

No Pesanan	Tanggal pesanan	Nama Pelanggan	Nama Produk	Qty (Pcs)	Harga Satuan	Total
SO_17030001	08 Mei 2017	PT. Aero Citra Mandiri	ABP Silver Met	30	Rp. 430.000	Rp. 12.900.000
			ACP Red	55	Rp. 820.000	Rp. 45.100.000
			ACP Yellow	17	Rp. 730.000	Rp. 12.410.000
Total Bayar						Rp. 70.410.000
Alamat Pengiriman	JL Raya Gunung Batu / Ruko 1 Sukaraja Cicendo Bandung					
Estimasi pengiriman	10/5/2017					
Status pemesanan	Menunggu produksi					
Status pembayaran	Tagihan jatuh tempo lunas					

PT. Aero Citra Mandiri juga memesan produk yang bisa di distribusikan secara langsung. Tetapi karena pesanan juga ada produk yang harus melalui proses produksi maka pendistribusian menunggu produk cat ready mix di produksi terlebih dahulu.

Berikut adalah data pemesanan produk yang dapat di distribusikan secara langsung dapat dilihat pada Tabel 2

Table 2 Data Pemesanan Produk

No Pesanan	Tanggal pesanan	Nama Pelanggan	Nama Produk	Qty (Pcs)	Harga Satuan	Total
SO_17030003	08 Mei 2017	PT. Aero Citra Mandiri	Autoclear Plus HS / 1 Liter	30	273,000	8,190,000
			Hardener Plus P35 /1 Liter	15	253,000	3,795,000
			Plus Reducer Medium / 1 Liter	30	98,000	2,940,000
Total Bayar						14,925,000
Alamat Pengiriman	JL Raya Gunung Batu / Ruko 1 Sukaraja Cicendo Bandung					
Tanggal pengiriman	10/5/2017					
Status pemesanan	sedang di proses					
Status pembayaran	Tagihan jatuh tempo lunas					

2. **Analisis Penentuan Jumlah Kebutuhan Bahan baku**

Dalam menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk setiap pemesanan produk ready mixBerikut adalah contoh proses perhitungan bahan baku berdasarkan komposisi warna Autobase Plus Silver Met contoh kebutuhan pahan baku yang akan dihitung adalah Q811M Met Med Coarse, Sparkling dengan perhitungan sebagai berikut :

$$jumlah\ bahan\ baku = X_{Pemesanan\ pro\ duk \times komposisi}$$
$$= 30 \times 565$$
$$= 16950\ Gram$$

Untuk perhitungan jumlah kebutuhan bahan baku yang lain dilakukan dengan cara yang sama.

3. **Pengendalian Persediaan Bahan Baku**

Kebijakan perusahaan dalam pemesanan bahan baku menambahkan sesuai pembulatan minimal untuk pembelian ke supplier yaitu 1 pcs dari setiap kemasan bahan baku. Hal ini bisa

digunakan sebagai persediaan minimum untuk persediaan bahan baku.

Table 3 Rekomendasi Jumlah Kebutuhan Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Komposisi produk per liter (gram)	Jumlah kebutuhan (gram)	≈Jumlah kebutuhan (pcs)
Q811M Met Med Coarse, Sparkling	565	16950	5
Q455 Bright Yellow	1	30	1
Q195 White Tranparent	4	120	1
Q140 Deep Black	4	120	1
Q110 White	12	360	1
Q190 White Grey Trans	156	4680	5
Q065 Connector	222	6660	7

Untuk dilakukan pemesanan ke supplier minimal pembelian 1 pcs jadi untuk selisih kebutuhan bahan baku yang kurang harus dijadikan perhitungan pcs dengan contoh untuk perhitungan Q11M adalah sebagai berikut :

Jumlah kebutuhan (pcs) = $\frac{-(Jumlah\ selisih\ (gram))}{jumlah\ kemasan\ per\ pcs\ (gram)}$

$= \frac{-(-13770)\ gram}{3750\ gram}$

= 3,672 pcs

dibulatkan menjadi 4 pcs

4. Analisis Peramalan Jumlah Permintaan Produk Menggunakan *single exponential smoothing*

Data penjualan vernis Autoclear Plus HS kemasan liter dari bulan Oktober 2016 sampai dengan bulan Maret 2017. Maka akan dijelaskan mengenai langkah langkah perhitungan peramalan untuk mengetahui penjualan vernis Autoclear Plus HS kemasan pada bulan April 2017 dengan periode peramalan selama 6 bulan.

Contoh perhitungan peramalan untuk pengadaan produk berdasarkan data penjualan menggunakan konstanta (α) alpha (α = 0,1) adalah sebagai berikut :

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

$F_{t+1} = 0{,}1\ x\ 171 + (1-0{,}1)\ x\ \ 128{,}4$

$F_{t+1} = 132{,}7\ (133\ Pcs)$

Perhitungan peramalan untuk periode lainnya dilakukan dengan cara yang sama sesuai dengan perhitungan peramalan bulan oktober. Maka hasil untuk perhitungan dengan α=0.1 dapat dilihat pada tabel 4

Table 4 Contoh hasil peramalan Produk Autoclear Plus HS Kemasan Liter

Periode	Data Aktual	Hasil peramalan
		α = 0.1
Oktober	121	-
November	91	121
Desember	99	118
Januari	133	116,1
Februari	224	117,8
Maret	171	128,4
Hasil peramalan April 2017		132,7

Peramalan untuk α = 0,2 hingga 0,9 sama seperti perhitungan α = 0,1 hanya saja nilai alphanya diganti. .

5. Perhitungan Kesalahan Menggunakan Mean Square Error (MSE)

Setelah dilakukan peramalan diketahui, maka hasil peramalan tersebut akan dihitung nilai errornya menggunakan MSE. Menghitung nilai MSE dilakukan untuk mencari tahu teknik peramalan mana yang paling akurat untuk digunakan sebagai alat peramalan penjualan pada periode selanjutnya. Hasil dari peramalan yang telah diketahui akan dimasukkan ke persamaan 6 sehingga akan diperoleh hasil perhitungan MSE dari hasil peramalan dengan metode single exponential smoothing

Berikut adalah contoh proses perhitungan MSE berdasarkan hasil peramalan jenis vernis autoclear plus HS kemasan 1 liter dengan metode single exponential smoothing pada Tabel 3

Perhitungan MSE berdasarkan perhitungan alpha 0,1

$MSE = (\sum|F_t - Y|^2) / n$

$= (839-733{,}971^2)/\ 13$

=1838,5

Table 5 Hasil perhitungan MSE produk Autoclear Plus HS kemasan liter

Hasil perhitungan MSE							
α : 0,1	α : 0,2	α : 0,3	α : 0,4	α : 0,5	α : 0,6	α : 0,7	α : 0,8	α : 0,9
1838,5	1448,4	1047,1	693,1	415,6	220,6	98,8	33,5	6,1

6. Analisis pemesanan produk ke supplier

Berdasarkan hasil peramalan maka perusahaan akan memesan produk dengan jumlah produk minimal yang dipesan yaitu dengan perhitungan sebagai berikut:

Produk yang dipesan = hasil peramalan - sisa stok

Jumlah yang produk yang dipesan pada PT. Akzonobel Car Refinishes dapat dilihat pada Tabel 5

Table 6 Jumlah Produk yang Harus Dipesan Pada PT. Akzonobel Car Refinishes

Nama Produk	Hasil Peramalan (pcs)	Persediaan (pcs)	Jumlah produk yang Dipesan (pcs)
PSEP / 1 Liter	74	20	54
Polykit Pro / 2 kg	214	45	169
Priming Filler / 1 Liter	125	3	122
Autoclear Plus HS/ 1 Liter	176	68	108
Hardener Plus P35 / 0.5 Liter	125	84	41
Plus Reducer Medium / 1 Liter	252	142	110

7. Analisis Monitoring produksi dan hasil produksi

Proses Monitoring kegiatan produksi dan hasil produksi bertujuan untuk memantau apakah kegiatan produksi pada CV. SAP sedang berjalan atau tidak dan memantau berapa jumlah produk yang telah diproduksi serta kapan setiap pesanan akan diselesaikan. Bagian yang terlibat dalam proses ini adalah Kepala produksi dan tinter.

Untuk lama produksi dapat dihitung sebagai berikut :

Jumlah produksi / hari = Jumlah produksi / jam × banyak mesin ×t

= (1 jam / (1 liter × 5 menit / 60 menit)) × 1 mesin × 8 Jam

= 12 liter per jam ×1 mesin × 8 jam

= 96 liter/hari

Berikut perhitungan lama produksi untuk cat ready mix ABP Silver Met sebanyak 30 liter :

$$lama\ produksi = \frac{jumlah\ pemesanan\ produk}{jumlah\ produksi/\ hari}$$

$$= \frac{30\ Liter}{96\ Liter/\ hari}$$

= 0,3125 Hari

Waktu produksi perusahaan per harinya adalah 8 jam , maka 0,3125 hari sama dengan 0,3125 × 8 jam = 2,5 jam (2 jam 30 menit). Jika produksi dimulai pada pukul 09.00, maka pesanan dari PT. Aero Citra Mandiri kurang lebih akan selesai pada tanggal 08 Mei 2017 pukul 09.00 + 2 jam 30 menit = 11.30.

8. Analisis Penentuan tanggal pengiriman produk

Pada tahap ini akan dilakukan penentuan tanggal pengiriman berdasarkan urutan pesanan pertama. perhitungan untuk penentuan tanggal pengiriman dapat langsung menggunakan rumus persamaan (2). Berikut contoh perhitungan tanggal pengiriman berdasarkan pemesanan produk dari PT. Aero Citra Mandiri dan PT. Panca Tunggal Bersatu yang selesai produksinya di hari yang sama.

$Tp = T_{pemesanan} + (lama\ pemesanan\ bahan\ baku + lama\ produksi)$

= 08 Mei 2017 + (0 hari + 2 hari)

= 08 Mei 2017 + 2 Hari

= 10 Mei 2017

Berdasarkan perhitungan tersebut, pesanan produk untuk PT. Aero Citra Mandiri dan PT. Panca Tunggal Bersatu akan dikirim pada tanggal 10 Mei 2017

9. Analisis Distribusi produk

Berdasarkan lama produksi pada tahap sebelumnya, semua pesanan selesai pada tanggal 09 Mei 2017 pukul 17.00. sehingga pesanan dapat dikirimkan keesokan harinya pada pukul 08.00 secara bersamaan dengan kendaraan yang berbeda di sesuaikan dengan tujuan pengiriman.

Berdasarkan data yang ada, total pesanan produk PT. Aero Citra Mandiri 177 liter, PT. Panca Tunggal Bersatu 60 liter dan PT. Bagas Nusantara Putra. Untuk kasus berikut kendaraan mobil sedang beroperasi ke luar kota jadi untuk pengiriman dalam kota dilakukan menggunakan motor jadi untuk pesanan PT. Aero Citra Mandiri sebanyak 177 kg perlu dilakukan dengan kendaraan motor sebanyak 4 motor / 2 kali berbalik apabila disesuaikan dengan kendaraan yang ada pada perusahaan Maka pendistribusian produk dapat dilihat pada Tabel 3. 40

Table 7 Penyajian pendistribusian produk

No. Street Length	Tanggal pengiriman	Nama Pelanggan	Kendaraan	Jumlah Muatan (kg)	Tujuan Pengiriman	Status pengiriman
SO_WH17050001	10 Mei 2017	PT. Aero Citra Mandiri	Motor	177	Cimahi	Sedang dikirim
			Motor			
			Motor			
			Motor			
SO_WH17050002	10 Mei 2017	PT. Panca Tunggal Bersatu	Mobil	60	Sukabumi	Sedang dikirim
SO_WH17050002	10 Mei 2017	PT. Bagas Nusantara Putra	Motor	6	Bandung	Menunggu dikirim

10. Analisis Retur

Pada saat produk di distribusikan bisa saja produk tersebut dalam keadaan rusak atau kemasan tidak layak jual. Pada CV. SAP produk yang dapat diretur selain produk ready mix. Untuk proses retur yang dapat dilakukan yaitu dengan cara barang yang ditukarkan dengan penggantian barang kembali dan tidak dapat dikembalikan dalam bentuk uang atau proses retur tidak berhubungan dengan finansial yang ada pada perusahaan. Berikut contoh apabila produk tersebut akan melalui proses retur karena produk dengan kemasan yang tidak layak jual pada pengiriman ke pelanggan dapat dilihat pada Tabel 8

Table 8 Penyajian data retur

Nama Pelanggan	:	PT. Aero Citra Mandiri			
Tanggal Retur	:	09 Mei 2017			
Nama Produk	**Qty (pcs)**	**Batch**	**Alasan Retur**	**Status retur**	**Tanggal Penggantian**
Autoclear Plus HS/ 1 Liter	2	3006232001	Kemasan tidak layak jual	Belum digantikan	10 Mei 2017
Hardener Plus P35 / 0.5 Liter	2	3007062001	Kemasan tidak layak jual	Belum digantikan	10 Mei 2017

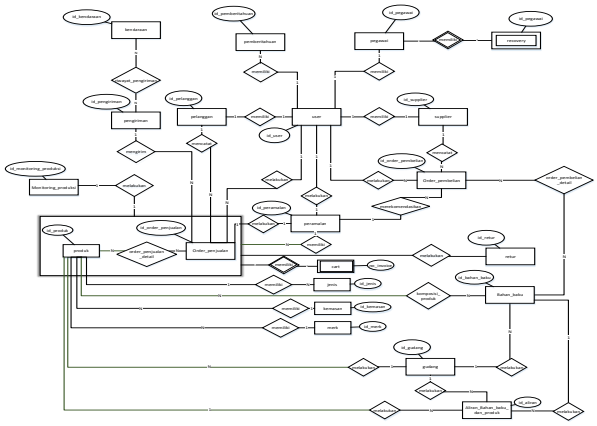
Produk tersebut akan digantikan apabila produk telah digantikan oleh supplier, Maka untuk produk yang rusak tersebut Sales admin akan melakukan pengajuan retur dengan melampirkan form pengajuan retur yang telah terverifikasi kepada admin gudang. Admin gudang akan melakukan penggantian retur 1-2 hari setelah tanggal pengajuan retur.

2.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data maupun informasi. Analisis fungsional digambarkan dalam analisis terstruktur yang akan dibahas sebagai berikut

2.3.1.1 Analisis basis data

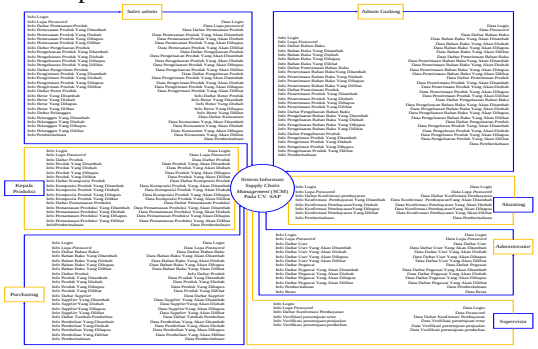
pada sistem informasi areniss di CV. SAP yang akan dibangun menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 4



Gambar 3 Model ERD

2.3.1.2 Diagram konteks

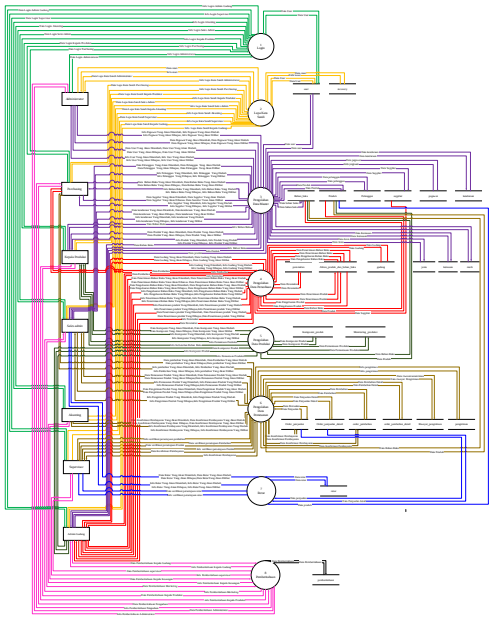
Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 3. 13.



Gambar 4 Diagram konteks

2.3.1.3 Data Flow Diagram (DFD)

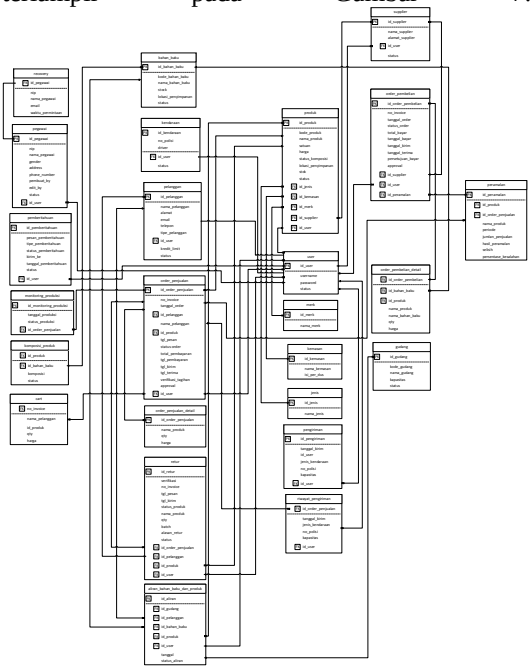
Data flow diagram menunjukkan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks seperti Gambar 6 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.



Gambar 5 DFD Level 1 Sistem Informasi dengan pendekatan supply chain management pada CV. SAP

2.3.1.4 Perancangan Table Relasi

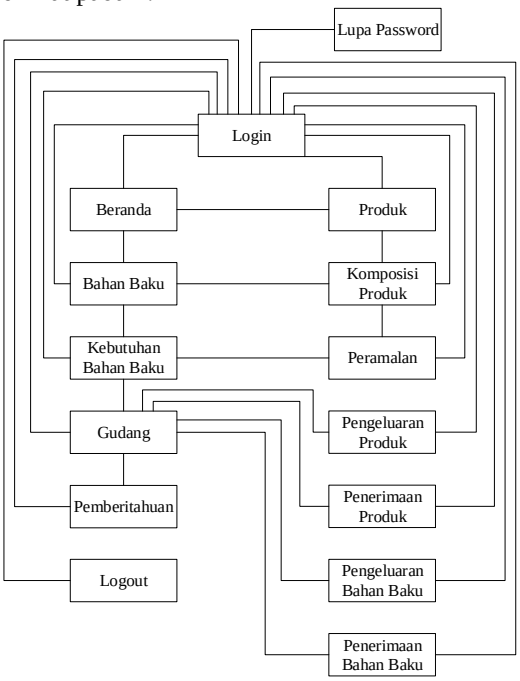
Tabel relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya. Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh field kunci tersebut. Tabel relasi akan dijelaskan pada terlampir pada Gambar 7.



Gambar 6 Tabel relasi sistem informasi supply chain management pada CV. SAP

2.3.1.5 Perancangan Struktur Menu

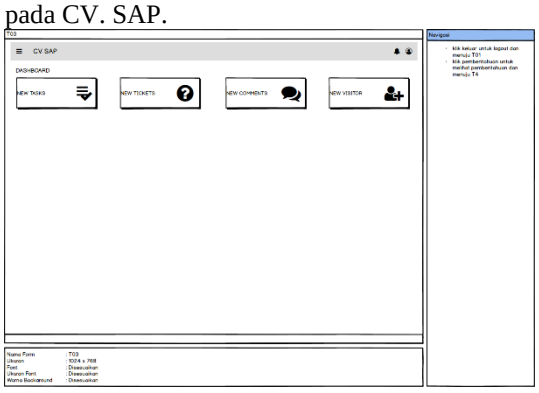
Perancangan struktur menu ke Admin gudang adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna Admin gudang. Perancangan struktur menu Admin gudang dapat dilihat pada 7.



Gambar 7 Perancangan Struktur Menu Admin Gudang

2.3.1.6 Perancangan Antarmuka

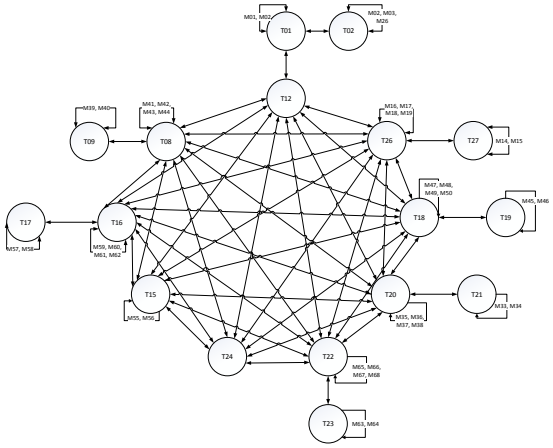
Perancangan antarmuka dalam sistem informasi dengan pendekatan supply chain management pada CV.SAP. Berikut adalah Perancangan antarmuka dalam sistem informasi pada CV. SAP.



Gambar 8 Halaman Antarmuka

2.3.1.7 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik Admin Gudang adalah perancangan jaringan yang menghubungkan menu-menu yang bisa diakses oleh Admin Gudang dengan pesan kesalahan yang terjadi disetiap proses seperti yang terlihat pada Gambar 9



Gambar 9 Perancangan Jaringan Semantik Admin Gudang

3. PENUTUP

Pada bagian ini, nomer bab penutup akan menyesuaikan seberapa jumlah bab pada bagian isi penelitian. Penutup berisikan kesimpulan penelitian, serta saran pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

3.1 Kesimpulan

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

1. Sistem informasi ini dapat memudahkan dalam menentukan estimasi pesanan cat ready mix selesai
2. Sistem informasi ini dapat memudahkan dalam menentukan perkiraan jumlah pemesanan ke supplier sebagai bahan pertimbangan untuk persediaan produk dan bahan baku yang akan tersedia di gudang
3. Sistem informasi ini dapat memudahkan dalam mengatur jumlah muatan pada pendistribusian pesanan

3.2 Saran

Pembangunan Sistem Informasi Dengan Pendekatan Supply Chain Management (SCM) pada CV. SAP dapat dikembangkan lebih lanjut dengan spesifikasi yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih baik lagi.

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

1. Sistem informasi yang dibangun pada penelitian ini masih mencakup pengolahan aliran rantai pasok dan untuk pengembangan selanjutnya diharapkan adanya fitur pada pengolahan keuangan, dikarenakan keuangan yang ada pada sistem akan dibutuhkan untuk

pengolahan data keuangan yang ada di perusahaan CV. SAP.

2. Sistem informasi yang dibangun masih bersifat internal pada perusahaan CV. SAP dalam melakukan pemesanan diharapkan penelitian selanjutnya adanya pembangunan E-commerce untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi pemesanan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Choper and P. Meindel, Supply Chain Management : Strategi, Planning, and Operation, New Jersey: Pearsin Prentice Hall, 2007.

[2] I. N. Pujawan, Supply Chain Management Edisi Kedua, Surabaya: Guna Widya, 2010.

[3] E. L. Ningsih, "Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika," *Sistem Rantai Pasok dengan pendekatan Supply Chain Management pada PT. Tanabe Indonesia*, vol. I, no. ISSN : 2089-9033, pp. 1-8, 2015.

[4] I. M. Gani and M. E. Saputri ST, MB, Analisis peramalan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ pada perusahaan optimalisasi kayu di perusahaan purezento, Bandung: Universitas Telkom, 2016.

[5] B. Nur, Sistem Informasi, Bandung: ITB, 2006.

[6] S. M. S. C. W. and V. E. M. , Metode dan aplikasi peramalan jilid 1, Jakarta: Binarupa Aksara, 1999.

[7] D. S. and A. K. , Metodelogi Penelitian Kuanlitatif, Bandung: Alfabet, 2011.

[8] A. L. E. and L. , Supply Chain Management Teori dan Aplikasi, Bandung: Alfabeta, 2008.

[9] A. R. and L. R. , Peramalan Bisnis Edisi Kedua, Bogor: Ghalia Indonesia, 2009.

[10] M. Taufik, Monitoring dan Evaluasi, Jakarta: PNPM-PPK, 2010.

[11] Y. Z, Manajemen Kualitas Produk dan Jasa, Yogyakarta: Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta, 2005.

[12] J. H. and B. R. , Manajemen Operasi (Operations Management), Jakarta: Salemba Empat, 2006.

[13] Supriyono, Manajemen Strategis dan Kebijakan Bisnis, Ypgyakarta: BPFE, 1999.

[14] E. Jaelani, Just In Time, Jakarta: Februari, 2009.

[15] Y. D. S. d. E. Agustina, "Analisa Penerapan Sistem Just In Time untuk Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas pada Perusahaan Industri," *Jurnal Akutansi dan Keuangan*, vol. 12, pp. 135-146, 2008.

[16] S. Suryakarya, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.

[17] A. S. R. and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika, 2014.

[18] F. Basis Data, Bandung: Informatika, 2012.

[19] A. B. Ladjamudin, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.

[20] J. L. W. L. D. B. and K. C. D. , Metode dan Analisis Sistem, Yogyakarta: Andi, 2014.

[21] J. McLeod and R. , Sistem Informasi Manajemen, Edisi ke tujuh, Jakarta: PT. Prenhallindo, 2001.

[22] Y. K. Ardhana, Dengan PHP: Membuat Website 30 Juta Rupiah, Jakarta: Jasakom, 2012.

[23] K. Desain Web Praktis dengan CSS, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2008.

[24] A. Bachtiar, PHP Script Most Wanted, Yogyakarta: Andi Offset, 2008.

[25] T. Wahyono, PHP Triad Fundamental, Yogyakarta: Gava Media, 2005.

[26] M. Madcoms, Adobe Dreamwever CS6 dan PHP-MySQL Untuk Pemula, Yogyakarta: Andi Offset, 2012.

[27] D. D. Dvorski, "Canada: Skills Canada – Ontario," Installing, Configuring, And Developing With Xampp, 2007. [Online]. Available: http://www.worldcolleges.info/ebook-files/63. [Accessed 14 April 2017].

[28] R. S. P. and I. S. , Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Edition, New York: McGraw-Hill, 2010.