PEMBANGUNAN SISTEM RANTAI PASOK DI CV. CETRA MERU DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Sri Muttaqin Mafaz[1], Anna Dara Andriana[2]

[1,2]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No. 112-114, Coblong, Bandung, Jawa Barat
E-mail : mafazlau@gmail.com[1], annadaraandriana@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. Cetra Meru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konveksi design dan digital printing yang berkonsep di bidang printing sublimasi khususnya untuk bahan kain polyester. Sebagai perusahaan yang berjalan di bidang konveksi tentu saja membuat stok produk yang cukup guna mengantisipasi pemesanan pembelian produk oleh pelanggan. CV. Cetra Meru memiliki enam *supplier* bahan baku antara lain, *supplier* bahan baku kain drifit, *supplier* kertas sublimasi, *supplier* benang jahit, *supplier* kancing kemeja, dan *supplier* bahan baku tinta sublim & *supplier* bahan baku kain fleece.

Proses pemesanan produk di CV. Cetra Meru sering sekali mengalami keterlambatan dan pembatalan pengiriman dikarenakan stok yang tidak menentu yang terdapat didalam gudang. Dan proses pengadaan bahan baku di CV. Cetra Meru ditunjukan untuk proses produksi di CV. Cetra Meru, pengadaaan bahan baku yang dilakukan oleh bagian gudang sering sekali salah dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku produksi sehingga dapat mempengaruhi dalam kordinasi antar setiap sektor produksi dan mengakibatkan penundaan tugas terhadap sektor produksi yang lain. Dari masalah sebelumnya maka timbul masalah yang ditemukan dalam proses pendistribusian produk adalah sering terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman. Ini saling berkaitan karena proses produksi yang terlambat berpengaruh terhadap pendistribusian produk yang juga terlambat.

Berdasarkan permasalahan – permasalahan yang ada pada saat ini di CV. Cetra Meru maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem informasi penentuan rencana produksi, jumlah pengadaan bahan baku dan memudahkan koordinasi antar sektor produksi serta memperbaiki proses pendistribusiannya agar dapat mempermudah kegiatan produksi dan pemesanan produk di CV. Cetra Meru.

Kata kunci: Sistem Rantai Pasok, Perencanaan Kegiatan Produksi, Pengadaan Bahan Baku, Koordinasi Antar Sektor Produksi, CV. Cetra Meru, Peramalan.

1. PENDAHULUAN

CV. Cetra Meru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konveksi design dan digital printing yang berkonsep di bidang printing sublimasi khususnya untuk bahan kain polyester. Perusahaan ini bertempatkan di daerah Setra Dago Indah 1 No. A3 Bandung. Sebagai perusahaan yang berjalan di bidang konveksi tentu saja membuat stok produk yang cukup guna mengantisipasi pemesanan pembelian produk oleh pelanggan. CV. Cetra Meru menggunakan strategi *make-to-stock* yaitu adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. CV. Cetra Meru memiliki enam *supplier* bahan baku antara lain *supplier* bahan baku kain drifit, *supplier* kertas sublimasi, *supplier* benang jahit, *supplier* kancing kemeja, dan *supplier* bahan baku tinta sublim & *supplier* bahan baku kain fleece. Bahan kain adalah bahan baku utama dalam proses produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Usep selaku bagian gudang, menurut beliau dapat diketahui bahwa perencanaan kegiatan produksi dilakukan oleh bagian gudang saat ini dilakukan secara berkala, akibatnya menjadi masalah ketika permintaan pemesanan tinggi terjadi kekurangan stok pada gudang. Misalnya pada bulan Januari 2015 ketika permintaan terhadap produk tinggi mencapai 238 produk dan produk yang tersedia di gudang hanya 180, dan sebaliknya ketika permintaan turun seperti pada bulan Juni 2015 permintaan akan produk hanya 163 maka mengakibatkan penumpukan produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Agus Resmana selaku bagian produksi. Masalah yang ditemukan dalam proses produksi adalah kurangnya koordinasi antar sektor produksi. Sektor produksi yang terlibat antara lain bagian *design printing*, *press*, operasional, penjahitan, *qc/packing*. Apabila salah satu sektor produksi belum selesai melakukan tugasnya akan terjadi penundaan tugas terhadap sektor produksi yang lain. Hal ini mengakibatkan proses produksi tidak berjalan dengan baik, seperti penumpukan produk setengah jadi.

Sebelum melakukan proses produksi, bagian gudang terlebih dahulu membuat rencana kegiatan produksi untuk menentukan jumlah produk yang akan di produksi. Salah satu cara untuk memudahkan dalam pembuatan suatu perencaaan adalah dengan teknik peramalan (*forecasting)*. Peramalan adalah prediksi, proyeksi atau estimasi tingkat kejadian yang tidak pasti dimasa yang akan datang dan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan, dengan meramalkan tingkat rencana produksi pada periode yang akan datang dengan memperhatikan kondisi masa lalu, maka hasil peramal diharapkan dapat menentukan perencanaan yang tepat dalam menentukan rencana kegiatan produksi.

Berdasarkan dari masalah sebelumnya maka timbul masalah yang ditemukan dalam proses pendistribusian produk adalah sering terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman. Ini saling berkaitan karena proses produksi yang terlambat berpengaruh terhadap pendistribusian produk yang juga terlambat.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada pada saat ini di CV. Cetra Meru, maka dalam mendukung kegiatan-kegiatan yang ada didalam perusahaan baik sistem informasi yang berjalan dibutuhkan suatu pembangunan sistem rantai pasok berbasiskan *web* yang dapat mengatur manajemen perencanaan produksi dan persediaan, koordinasi antara sektor produksi dan pendistribusian produk menggunakan pendekatan metode *Supply Chain Management*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

a. Memudahkan bagian gudang dalam menentukan perencanaan kegiatan produksi untuk menghindari kekurangan dan kelebihan persediaan produk sehingga ketika terjadi peningkatan permintaan, kekurangan produk tidak terjadi & ketika permintaan turun tidak terjadi penumpukan dan kelebihan produk.
b. Membantu koordinasi antar sektor produksi sehingga terhindar dari penumpukan tugas dan proses kegiatan produksi dapat berjalan dengan baik.
c. Membantu bagian pemasaran dalam pendistribusian produk agar tidak lagi terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman ke *customer*.

2. ISI PENELITIAN

2.1. 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 *supplier* sampai pemakai akhir. Pembangunan sistem rantai pasok di CV. Cetra Meru dalam pembangunan menggunakan pendekatan *supply chain management*.

2.2. *Supply Chain Management*

Supply Chain Management adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir. 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, ritel serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

Istilah Supply Chain Management pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982. Jadi SCM tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan ekternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner. Karena perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu supply chain pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerja sama untuk membuat produk yang murah, mengirimkannya tepat waktu, dan dengan kualitas yang bagus. Idelnya, hubungan antar pihak pada suatu supply chain berlangsung jangka panjang. Hubungan jangka panjang memungkinkan semua pihak untuk menciptakan kepercayaan yang lebih baik serta menciptakan efisiensi. Efisiensi bisa tercipta karena hubungan jangka panjang berarti mengurangi ongkos-ongkos untuk mendapatkan perusahaan partner baru. [3].

2.3. Jenis – Jenis *Supply Chain*

Berikut ini adalah jenis-jenis supply chain yang umum:

a. *Integrated Make-to-stock*

Supply chain model ini menelusuri permintaan pelanggan yang mungkin untuk suatu waktu, sehingga proses produksi dapat melakukan

pengadaan barang persediaan secara efisien. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan Sistem informasi yang terintegrasi. Dengan menggunakan sistem informasi yang terintegrasi tersebut, perusahaan dapat mengetahui informasi tentang permintaan pelanggan pada waktu yang tepat, sehingga informasi tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan dan memodifikasi perencanaan dan jadwal produksi.

b. *Continuous Replesnishment*

Pada *supply chain* model ini, dilakukan pengadaan barang persediaan secara berkesinambungan. Jenis ini sangat sesuai untuk lingkungan perusahaan yang pola permintaan pelanggannya stabil.

c. *Make-to-order*

Pada *supply chain* model ini, perakitan terhadap barang jadi dilakukan ketika pelanggan telah melakukan permintaan atau pesanan terhadap barang tersebut.

d. *Channel Assembly*

Channel assembly merupakan modifikasi dari model *Make-to-order*. *Supply chain* model ini, proses perakitan barang terjadi di saat perpindahan barang tersebut pada jalur distribusi.

2.4. Teori Peramalan (*forecasting*)

Menurut Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti "Peramalan merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa yang akan datang melalui pengujian keadaan di masa lalu." [10].

Sedangkan menurut Spyros Makridakis "Peramalan (*forecasting*) merupakan prediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian penilaian, yang ada pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman." [11].

2.4.1 Metode *Single Exponential Smoothing*

Metode Single Exponential Smoothing dipakai pada kondisi dimana bobot data pada periode yang satu berbeda dengan data pada periode sebelumnya dan membentuk fungsi Exponential. Metode ini banyak mengurangi masalah penyimpangan data karena tidak perlu lagi menyimpan data historis. Pengaruh besar kecilnya α berlawanan arah dengan pengaruh memasukan jumlah pengamatan. Metode ini selalu mengikuti setiap trend dalam data sebenarnya karena yang dapat dilakukannya tidak lebih dari mengatur ramalan mendatang dengan suatu persentase dari kesalahan terakhir. Menentukan α mendekati optimal memerlukan beberapa kali percobaan.

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

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

2.4.2 *Mean Square Error* (MSE)

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

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)}{n}$$

Keterangan:
X_t= Data aktual pada periode t
F_t= Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t
n = Banyak data hasil ramalan

2.5 Analisis Massalah

Analisis Masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program pembangunan Sistem Rantai Pasok di CV. Cetra Meru menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*. Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah:

1. Sering terjadi kekurangan dan kelebihan persediaan produk dan bahan baku karena belum adanya perencanaan kegiatan produksi yang efisien.
2. Kurangnya koordinasi antar sektor produksi berkaitan dalam hubungan internal *supply chain*. Yang menyebabkan penumpukan tugas pada sektor produksi lain dan penumpukan produk setengah jadi pada bagian produksi.
3. Penjadwalan distribusi produk terkadang terhambat dikarenakan permasalahan yang saling berkaitan dengan bagian produksi yang berpengaruh terhadap pendistribusian produk yang juga terlambat.

2.6 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu tahapan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan pada perusahaan yang akan dikaitkan dengan kesesuaian dalam pembangunan sistem.

2.6.1 Penentuan Rencana Produksi Berdasarkan Hasil Peramalan

Proses rencana produksi berdasarkan hasil peramalan, dilakukan dengan cara melakukan peramalan permintaan produk berdasarkan data aktual permintaan produk sebelumnya. Hasil peramalan yang didapatkan digunakan untuk menentukan rencana produksi selanjutnya. Bagian yang bertanggung jawab dalam tahapan ini adalah bagian produksi.

Analisis tahapan peramalan yang akan dilakukan adalah meramalkan produk untuk proses produksi. Peramalan kebutuhan produk bertujuan untuk memenuhi kebutuhan produksi dimana ketika permintaan produk tinggi maka produk telah tersedia. Teknik peramalan yang digunakan adalah teknik peramalan secara kuantitatif, dikarenakan ketersediaan data masa lalu cukup terpenuhi.

Metode peramalan yang digunakan adalah *Single Exponential Smoothing* karena berdasarkan pada pola data yang ditemukan yaitu pola data Horizontal atau Stationer yang menunjukkan adanya fluktuatif secara beraturan dengan nilai rata-rata yang tidak berubah sepanjang waktu.

Tahapan pertama dalam melakukan peramalan adalah dengan mengumpulkan data yang akan dijadikan sampel untuk menentukan hasil peramalan. Data yang akan dijadikan sampel yaitu data permintaan produk Jersey dari bulan Januari 2015 sampai dengan bulan Desember 2015.

Tabel Permintaan Produk Periode Januari 2015 – Desember 2015

Bulan ke -	Data Permintaan Produk Jersey
1	238
2	218
3	211
4	193
5	188
6	163
7	178
8	198
9	173
10	223
11	183
12	193

Hal pertama yang dilakukan untuk menghitung metode peramalan *Single Exponential Smoothing* yaitu menentukan nilai konstanta alpha (α) = 0.1 dan meramalkan pesanan untuk periode ke-2. Adapun nilai-nilai variabel diambil dari data aktual pesanan produk jersey pada tabel 3.2. Kemudian distribusikan nilai-nilai tersebut ke rumus (2.8) maka akan didapatkan perhitungan seperti dibawah ini:

Contoh:
Berdasarkan data pesanan produk jersey pada tabel, hitunglah peramalan pesanan pada bulan februari.
Diketahui bahwa:
Pesanan produk jersey di bulan januari (Xt) = 238
Alpha (α) : 0.1

Karena bulan januari belum dapat diramalkan jadi hasil peramalannya didapat dari pesanan produk jersey bulan Januari 2015. (Ft) = 238. Sehingga didapatkan contoh perhitungannya seperti dibawah ini:

1. Perhitungan untuk α = 0.1

$$F_{februari} = (0{,}1 * 218) + (1 - 0{,}1) * 238$$
$$= (21{,}8) + (214{,}2)$$
$$= 236$$

Selanjutnya perhitungan untuk α = 0.2 contoh perhitungannya seperti dibawah ini:

2. Perhitungan untuk α = 0.2

$$F_{februari} = (0{,}2 * 218) + (1 - 0{,}2) * 238$$
$$= (43{,}6) + (190{,}4)$$
$$= 234$$

Peramalan untuk alpha 0,2 dari bulan Maret dan bulan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama, sesuai dengan perhitungan peramalan permintaan bulan Februari.

Setelah melakukan perhitungan MSE dari bulan Januari 2015 sampai dengan Desember 2015, maka langkah selanjutnya jumlahkan seluruh hasil MSE dari bulan Januari 2015 sampai dengan Desember 2015 tersebut.

$$MSE = \frac{\begin{array}{l}324{,}0 + 39{,}7 + 262{,}4 + 20{,}3 + \\ 506{,}3 + 182{,}3 + 324{,}0 + 506{,}3 + \\ 2025{,}0 + 1296{,}0 + 81{,}0\end{array}}{12}$$

= 463.9275

Berdasarkan hasil perbandingan α dalam perhitungan *forecast error* menggunakan MSE, dapat disimpulkan bahwa α dengan nilai 0.9 menghasilkan MSE yang minimum dari nilai α lainya. Pada Tabel 3.4 nilai MSE dari α = 0.9 yaitu 5,73. Nilai error yang paling kecil mengindikasi bahwa keakuratan hasil peramalan lebih tinggi. Hasil peramalan permintaan produk jersey untuk bulan Januari 2016 yang terdapat pada Tabel 3.3 dengan nilai α = 0.9, maka CV. Cetra Meru direkomendasikan melakukan pengadaan untuk bulan Januari 2016 dengan jumlah sebesar 192 potong.

Data permintaan produk jersey pada bulan Januari 2016 yaitu 205 buah. Selisih antara data permintaan dengan hasil peramalan produk jersey adalah hasil peramalan bulan Januari 2016 dikurangi dengan data

permintaan bulan Januari 2016 dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Selisih Data Permintaan Dengan Data Hasil Peramalan

Hasil Peramalan	Data Stok	Selisih
192	205	13

Artinya selisih antara nilai data permintaan produk jersey bulan Januari 2016 dengan hasil peramalan permintaan produk jersey bulan Januari 2016 mempunyai selisih 13 dengan nilai *forecast error* paling kecil yaitu 5,73.

2.6.2 Penentuan Kebutuhan Bahan Baku dan Pengadaan Bahan Baku

Proses penentuan kebutuhan bahan baku dan pengadaan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi produk jersey adalah kain drifit, tinta sublim, benang jahit, dan kertas sublimasi. Berikut komposisi bahan baku yang digunakan CV. Cetra Meru untuk memproduksi satu buah produk jersey yang dapat dilihat pada tabel 3.6.

Nama Produk	**Jersey**	
Mutu Produk	JRY-01	
Ukuran	**Lebar (cm)**	**Panjang (cm)**
All Size	50	73
Komposisi	1. Kain Drifit, 73 (cm) 2. Tinta Sublim, 250 (ml) 3. Benang Jahit, 3 (roll) 4. Kertas Sublimasi 73 (cm)	

Contoh Perhitungan:

Dengan menggunakan rumus persamaan yaitu hasil peramalan dikalikan dengan komposisi, dapat diketahui masing-masing bahan baku yang harus di pesan ke *supplier* dengan cara menghitung hasil peramalan dengan komposisi produk jersey sebagai berikut:

1. Perhitungan jumlah bahan baku kain drifit yang harus di pesan, 1 Kg = 2 Meter.

   Jumlah bahan baku = Hasil Peramalan x Komposisi
   = 192 x 73 (cm)
   = 14016 (cm) = 140,16 (m) = 70,08 (Kg)
2. Perhitungan jumlah bahan baku tinta sublim yang harus di pesan, 1 Liter = 1000 ml.

   Jumlah bahan baku = Hasil Peramalan x Komposisi
   = 192 x 250 (ml)
   = 48000 (ml) = 48 (liter)
3. Perhitungan jumlah bahan baku benang jahit yang harus di pesan, 1 PAK = 6 Roll.

   Jumlah bahan baku = Hasil Peramalan x Komposisi
   = 192 x 3 (roll)
   = 576 (roll) = (96 PAK)
4. Perhitungan jumlah bahan baku kertas sublimasi yang harus di pesan, 1 Meter = 100 cm.

   Jumlah bahan baku = Hasil Peramalan x Komposisi
   = 192 x 73 (cm)
   = 14016 (cm) = 140,16 (m)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahan baku yang harus dipesan CV. Cetra Meru ke pihak *supplier*.

2.6.3 Monitoring Pengendalian Persediaan

Proses monitoring pengendalian persediaan bertujuan untuk membuat CV. Cetra Meru dalam memantau terjadinya kegiatan keluar masuk bahan baku dan produk yang ada di gudang CV. Cetra Meru. Sehingga stok bahan baku yang akan habis dapat terlaporkan. Monitoring pengendalian persediaan stok memerlukan sebuah indikator agar dapat mengurangi resiko kehabisan persediaan. CV. Cetra Meru sudah mempunyai perhitungan tersendiri mengenai batas minimum stock semua bahan baku yang terdapat di gudang.

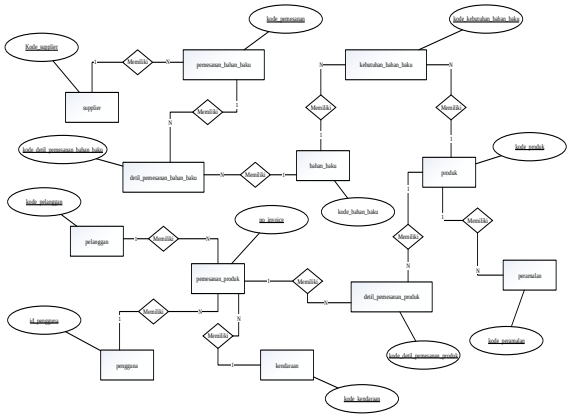
Pada sistem ini, *Minimum Stock* didapat dari ketetapan CV. Cetra Meru dalam menentukan semua stock minimum bahan baku dan produk. Contoh *Minimum Stock* di CV. Cetra Meru menggunakan bahan benang jahit dan kertas sublimasi. Misalnya data jumlah persediaan bahan baku benang jahit didalam gudang adalah 300 roll sedangkan minimum stock yang ditetapkan CV. Cetra Meru yaitu 700 roll, sehingga pada saat bahan baku benang jahit kurang dari batas minimum maka sistem akan memberikan notifikasi bahwa terdapat persediaan yang sudah melewati stock minimum yang sudah diterapkan oleh CV. Cetra Meru.

Monitoring persediaan akan disajikan dalam bentuk tabel, dimana akan diurutkan berdasarkan selisih antara jumlah stok dengan nilai *Minimum Stock*. Jika stok persediaan kurang dari nilai *Minimum stock*, maka akan diberi indikator warna merah pada tabel. Sedangkan persediaan yang memiliki jumlah stok diatas nilai *Minimum Stock* akan diberi warna indikator biru pada tabel.

2.7 Analisis Basis Data

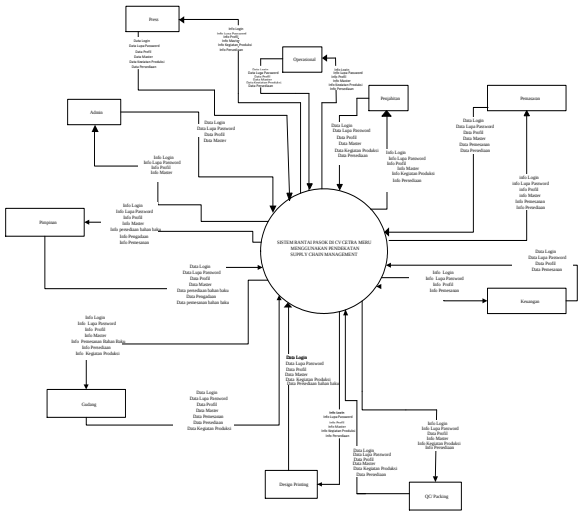
Analisis basis data pada sistem rantai pasok di CV. Cetra Meru yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah

model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 3.12.



2.8 Analisis Kebutuhan Fungsional (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 pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.13



2.9 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem informasi yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui sistem informasi yang dibuat telah memenuhi kinerja sesuai dengan tujuan perancangan.

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

Rencana pengujian yang akan dilakukan adalah dengan cara menguji sistem yang dibangun secara *Black Box* dan *Beta*. Pengujian pembangunan sistem rantai pasok di CV. Cetra Meru menggunakan data uji berdasarkan data yang diberikan dari beberapa data yang telah diberikan.

2.9.1 Pengujian *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

2.9.2 Pengujian *Beta*

Berdasarkan pengujian beta diatas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem ini cukup mudah untuk digunakan
2. Sistem ini memiliki tampilan antarmuka yang cukup dimengerti
3. Penggunaan bahasa dalam sistem ini cukup dimengerti dan cukup mudah untuk digunakan
4. Sistem ini cukup membantu disektor produksi dalam kegiatan dan perencanaan kegiatan produksi.
5. Fitur-fitur yang ada pada sistem ini juga cukup membantu pekerjaan pengguna.

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

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

1. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Bagian Gudang di CV. Cetra Meru dalam menentukan jumlah perencanaan kegiatan produksi sehingga ketika terjadi peningkatan permintaan tidak terjadi kekurangan produk. Begitu juga sebaliknya ketika permintaan menurun tidak terjadinya penumpukan dan juga kelebihan produk.
2. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Bagian Produksi di CV. Cetra Meru dalam koordinasi antar sektor produksi, sehingga

tidak sering terjadinya penundaan tugas terhadap sektor produksi yang lainnya. Yang mengakibatkan keterlambatan proses produksi dan mengakibatkan penumpukan bahan setengah jadi.

3. Sistem informasi yang dibangun ini dapat membantu Bagian Pemasaran dalam pendistribusian produk, sehingga tidak lagi terjadi keterlambatan dalam proses pengiriman ke *customer*.

3.2 Saran

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

1. Membuat tampilan / *interface* yang lebih menarik lagi seperti pemilihan teks dan warna yang mudah untuk dibaca oleh penggunanya karena masih ada beberapa pemilihan teks yang sulit untuk dibaca.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan sistem yang dibangun dapat melakukan pengelolaan dan perincian dalam memperhitungkan biaya untuk pembelian bahan baku ke *Supplier*.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan juga untuk membuat pengolahan dan perincian dalam memperhitungkan total biaya pemesanan produk dari pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Jogiyanto. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

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

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

[4] Simchi-levi, D., Kaminsky, P., Simchi-levi, E., & Bishop, W. (2003). Designing and Managing the Supply Chain. Boston: McGraw-Hill.

[5] Sommerville, I, 2011, Software Engineering (9th Edition), USA: Pearson Education.

[6] Terry, G. R. (2006). Prinsip-prinsip Manajemen. Jakarta: Bumi Aksara.

[7] Rusyani, T. (1997). Manajemen Pendidikan. Bandung: Media Pustaka.

[8] Ardhana, Y. K. (2012). *Dengan PHP: Membuat Website 30 Juta Rupiah.* Jakarta: Jasakom.

[9] Chopra, S., & Meindel, P. (2007). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

[10] Lukiastuti, F., & Prasetya, H. (2009). Manajemen Operasi Edisi Pertama. Yogyakarta: MedPress (Anggota IKAPI).

[11] Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & McGee, V. E. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1.* Jakarta: Binarupa Aksara.