SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI TASYA PRODUCTION

Imam Aminudin[1], Tati Harihayati M.[2]
[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : imamamin14@gmail.com[1] ,tharihayati@yahoo.com[2]

ABSTRAK

Tasya Production merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pembuatan pakaian bayi dengan model dan ukuran yang berbeda. Proses yang terjadi adalah proses transaksi pemesanan produk pakaian bayi terhadap konsumen ke perusahaan mengalami kendala yaitu ketidakpastian jumlah transaksi pemesanan yang dilakukan oleh konsumen. Hal ini membuat bagian gudang mengalami kesulitan dalam penentuan jumlah pengajuan bahan baku kepada purchasing yang memerlukan waktu tunggu iga sampai lima hari , sehingga dapat menghambat proses pendistribusian produk pakaian bayi.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada saat ini di Tasya Production, maka dibutuhkan suatu *Supply Chain Management* dengan tujuan yaitu memudahkan dalam menentukan jumlah pengajuan bahan baku kepada purchasing dan memudahkan dalam penjadwalan pendistribusian pakaian bayi kepada konsumen. Metode yang digunakan untuk peramalan bahan baku adalah *single exponential smoothing* dan prediksi ketersediaan bahan baku di gudang menggunakan metode pengamanan persediaan (*safety stock).*

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat memudahkan bagian gudang dalam menentukan jumlah pengajuan bahan baku kepad purchasing, memudahkan manager marketing dalam menjadawalkan pendistribusian beserta kendaraan yang digunakan.

Kata kunci : *Supply Chain Management, Single Exponential Smoothing, Safety Stock.*

.

1. PENDAHULUAN

Tasya Production merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pembuatan pakaian bayi dengan model dan ukuran yang berbeda. Tasya Production mempunyai kegiatan *Supply Chain Management* dari bagian hulu kebagian hilir yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada pemasok, penerimaan bahan baku dan melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk Pakaian bayi. Tasya Production menggunakan pendekatan *make-to-stock* yakni adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan. Tasya Production bekerja sama dengan sembilan pemasok antara lain PT Multi laris, PT Multirona, PT Maria dan lain sebagainya. Untuk pemilihan bahan baku dengan pemasok yang sama perusahaan ini memilih pemasok dengan harga bahan baku yang memiliki standar kualitas. Tasya Production memiliki lima kategori pemasok bahan baku antara lain, pemasok bahan baku kain, pemasok bahan benang, pemasok bahan label, pemasok obat kimia dan pemasok bahan packing, dan mempunyai 39 mesin dalam proses produksi yang setiap harinya menghasilkan produk rata-rata 500 lusin. Sedangkan bagian hilir yang dilakukan oleh Tasya Production dengan pembeli adalah menerima pemesanan produk Pakaian bayi dan melakukan pendistribusian kepada Toko. Untuk proses pembayaran yang dilakukan oleh konsumen menggunakan cara pembayaran jatuh tempo, aturan pembayaran tersebut berlaku untuk pelanggan lama dan untuk pelanggan baru harus membayar secara tunai. Sedangkan untuk pembelian bahan baku produk kepada pemasok menggunakan sistem cash dan jatuh tempo sesuai dengan kebijakan dari masing-masing perusahaan.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Iis selaku Kepala gudang di Tasya Production menyatakan bahwa pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh bagian kepala gudang saat ini dilakukan setiap bulan dengan jumlah pemesanan bahan baku yang sama. Akibatnya terjadi masalah ketika permintaan pemesanan tinggi terjadi kekurangan jumlah bahan baku pada gudang yang mengakibatkan proses produksi tidak berjalan sehingga ketika ada pemesanan pembelian produk pakaian bayi pemesanan tidak dapat dilakukan. Begitu juga sebaliknya ketika permintaan pemesanan turun kelebihan bahan baku sering terjadi dan mengakibatkan penumpukan jumlah bahan baku pada gudang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Deni selaku bagian Manager Marketing di Tasya Production, menyatakan bahwa proses pendistribusian produk dilakukan setiap hari kerja sesuai dengan jumlah permintaan konsumen, dan urutan pemesanan yang terlebih dahulu. Pemesanan

yang terjadi pada tanggal 1 agustus 2016, merupakan transaksi pemesanan dengan jumlah permintaan terbesar seperti toko Heri memesan sebanyak 2100 lusin dimana dari pemesanan tersebut adalah produk Celana Panjang Tara TCP M yang paling banyak dipesan. Akibatnya ada keterlambatan proses pengiriman ke Toko, produk yang akan dikirim ke Toko dilakukan langsung oleh pihak gudang berdasarkan data pemesanan yang diberikan oleh Manager Marketing. Tasya Production memiliki tiga unit kendaraan yang terdiri dari dua unit mobil box dengan kapasitas 1500 lusin dan satu unit truck box dengan kapasitas 4000 lusin.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem

Sistem adalah satu kesatuan komponen yang saling terhubung dengan batasan yang jelas bekerja bersama-sama untuk mencapai seperangkat tujuan[1].

2.2 Sistem Pendistribusian

Berdasarkan Pendapat tentang sistem dan pendistribusian , penulis menyimpulkan sistem pendistribusian adalah suatu sistem pendistribusian yang memiliki tujuan mengetahui kondisi produk sampai dengan diterimanya kepada pemakai terakhir dengan kecepatan pengiriman dan pelayanan jual yang memuaskan.

2.3 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 *supply chain management* adalah transparansi informasi dan kolaborasi antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak diperusahaan disepanjang *supply chain*. Dalam kegiatan supply chain management mencakup pengembangan produk pengendalian material dan komponen, perencanaan produks, pengendalian persediaan, produksi, dan distribusi/ transportasi.

Supply chain management juga dibedakan menjadi dua yaitu : (1)kegiatan fisik yang meliputi pengadaan bahan baku / komponen produksi, penyimpanan, transportasi/ distribusi, dan pengembalian produk, (2) kegiatan mediasi pasar yang terdiri dari riset pasar, pengembangan produk, dan pelayanan purna jual. Dua tantangan besar pada pengelolaan supply chain adalah kompleksitas dan etidapastian. Kompleksitas muncul akibat banyaknya pihak yang terlibat pada suatu supply chain. Ketidapastian bisa berasal dari arah permintaan, dari arah pemasok, maupun dari internal perusahaan[2].

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati [2] pada *supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Tiga macam aliran yang harus dikelola pad *supply chain* adalah sebagai berikut:

1. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*).
2. Kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu
3. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.

2.4 Komponen *Supply Chain Management*

Supply Chain Management memiliki tiga komponen utama yang mendukung berjalnnya suatu proses bisnis sebagai berikut [2]:

1. *Upstream Supply Chain*

   Keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan utama dalam *Upstream Supply Chain* ini adalah pengadaan barang.
2. *Internal Supply Chain*

   Internal Supply Chain ini merupakan proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dalam *Internal Supply Chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.
3. *Downstream Supply Chain*

Kegiatan didalam *downstream supply chain* ini melibatkan proses pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dalam *downstream supply chain* ini adalah distribusi barang, gudang, transportasi.

2.5 *Push* dan *Pull Supply Chain Management*

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*. Strategi ini kebalikan dari *Pull* strategi di mana di banding *pull*, push strategi lebih populer karena sistem produksinya berbasis kepada *forecasting* dan menghasilkan *output* dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam *inventori* sebelum disalurkan kepada pelanggan.

Strategi ini memiliki fokus pada efisiensi aktivitas dan standarisasi. *Push strategy* bisa dikonotasikan dengan *lean supply*. Semakin perusahaan memiliki sedikit variasi produk maka strategi ini yang pas. Namun, untuk produk dengan situasi pasar yang berubah-ubah, penggunaan *push system* akan mendatangkan beberapa kerugian, seperti [3]:

1. Ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan pasar yang berubah-ubah.

2. Penumpukan *inventori* yang akan mendatangkan banyak *waste* dan membutuhkan banyak ruang penyimpanan.
3. *Batch* produksi besar
4. Resiko *obsolete product* besar.

2.6 Teori Peramalan (*Forecasting*)

Teori peramalan digunakan untuk peramalan permintaan yang akan digunakan perusahaan sebagai tolak ukur dalam perencanaan kegiatan produksi. Peramalan permintaan adalah kegiatan untuk mengestimasi besarnya permintaan terhadap barang atau jasa tertentu pada suatu periode dan wilayah pemasaran tertentu.

2.6.1 Macam-macam Peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan. Tipe peramalan yang digunakan antara lain sebagai berikut [4]:

1. *Times Series Model*

Metode *time series* adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan.

2. *Casual Model*

Model peramalan yang menggunakan hubungan sebab-akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang pada saat ini.

3. Judgemental Model

Bila time series dan causal model bertumpu pada kuantitatif, pada *judgemental* mencakup untuk memasukkan faktor-faktor kuantitatif/ subjektif ke dalam metode peramalan. Secara khusus berguna bilamana faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bilamana data kuantitatif yang akurat sudah diperoleh [4].

2.6.2 Tujuan Umum Peramalan

Jika dilihat dari segi waktu, tujuan dari peramalan bisa dilihat sebagai berikut [4]:

1. Jangka Pendek(*Short Term)*

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian atau mingguan dan ditentukan oleh Low Management.

2. Jangka Menengah (*Small Term*)

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh *Middle Management*.

3. Jangka Pendek (*Long Term*)

Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh *Top Management*.

2.7 *Safety Stock*

Pemesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*Lead Time*). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaaan pengaman (*safety stock*)

Apabila *Safety Stock* ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Perencanaan persediaan bahan baku yang telah diperhitungkan namun sering persediaan bahan baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau barang persediaan tersebut mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen.

Rumus persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dihitung dengan persamaan 1.

$$\text{Safety Stock} = Z \times S_{dl} \quad (1)$$

Keterangan :

Z = Service Level 1,645 = NORMSINV 95%

Nilai S_{dl} ditentukan dari ketidakpastian permintaan dan ketidakpastian *lead time* dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Gambar 2

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

Lead Time

Gambar 1 Interaksi Antara Permintaan Dan Lead Time Pada Penentuan Safety Stock

2.8 Metode Peramalan 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 [4].

Jika suatu deret data historis Xt untuk t = 1,2,3,…,N maka data ramalan exponential untuk data waktu t adalah Ft. Metode *Exponential smoothing* yang sederhana dikembangkan dari metode rata-rata bergerak. Jika terdapat data dari t

pengamatan makan nilai ramalan pada waktu t + 1 dapat dihitung dengan persamaan (2.1) dan (2.2) sementara untuk perhitungan *Exponential* untuk N dapat dilihat di persamaan (2.3).

$$Ft+1=\frac{x1+x2+\cdots+xT}{T}=\frac{1}{T}\sum_{1}^{T}=_{1}x1 \quad (2)$$

$$F_{t+2}=F_{t+1}+\frac{1}{T}=(X_{T-1}-X_1) \quad (3)$$

Metode *Exponential* untuk N pengamatan adalah sebagai berikut :

$$Ft+2=Ft+1\left(\frac{Xt}{N}-\frac{Xt-N}{N}\right) \quad (4)$$

Misalkan observasi yang lama X_{t-N} tak tersedia sehingga harus digantikan dengan suatu nilai pendekatan (aproksimasi). Salah satu pengganti yang mungkin adalah nilai ramalan periode sebelumnya F_t sehingga dapat dihitung dengan persamaan 5 dan 6.

$$F_{t+1}=F_t+\left(\frac{Xt}{N}-\frac{Ft}{N}\right) \quad (5)$$

$$F_{t+1}=\left(\frac{1}{N}\right)X_t+\left(1-\frac{1}{N}\right)F_t \quad (6)$$

$$F_{t+1}=\alpha\times_t+(1-\alpha)F_t \quad (7)$$

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

Data metode *Exponential smoothing* nilai a bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai a yang optimal. Maka pemilihan nilai a dilakukan dengan cara *trial* dan *error*. Besarnya a terletak antara 0 dan 1.

2.9 Mean Squares Error(MSE)

Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan (8).

$$MSE=\frac{\sum(Xt-Ft)2}{n} \quad (8)$$

Keterangan

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyak data hasil ramalan

2.10 Analisis Pengendalian Produk

Analisis pengendalian produk yaitu analisis yang dilakukan untuk menetukan suatu produk yang harus disediakan pada gudang. Langkah-langkah dalam analisis pengendalian produk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Langkah Analisis Pengendalian Produk

2.10.1 Analisisis Peramalan Pakaian Bayi

Tahapan ini adalah tahapan dalam menganalisis peramalan produk pakaian bayi. pada tahapan ini, produk yang akan diramalkan adalah produk celana panjang tara tcp m.

2.10.2 Menentukan Komposisi Produk

Setelah melakukan analisis peramalan, langkah selanjutnya adalah mengalikan hasil peramalan dengan Komposisi produk pada produk celana panjang Tara TCP M. Komposisi celana panjang Tara TCP M yang terdapat di Tasya Production.

2.10.3 Analisis Persediaan Produk Dengan Metodde Safety Stock

Tahapan ini adalah melakukan *monitoring* persediaan untuk memantau dan mengendalikan persediaan di gudang. Untuk *monitoring* pengendalian persediaan yaitu dengan melihat data history persediaan setiap bulannya. *Fungsi* monitoring agar menghindari terjadinya kekosongan dan kekurangan stok pakaian bayi yang ada pada gudang *monitoring* pengendalian persediaan ini memerlukan sebuah indikator untuk menetukan berapa batas aman pakaian bayi yang harus tersedia di gudang dengan menggunalan metode *safety stock.*

Penerapan metode safety stock yaitu proses perhitungan batas aman persediaan yang harus tersedia di gudang untuk periode selanjutnya dan titik pemesanan kembali.

2.10.4 Analisis Monitoring Persediaan

Tahapan ini adalah tahapan dalam memonitoring persediaan bahan baku dan produk di gudang yang akan menampilkan status aman atau tidak aman.

2.10.5 Menentukan Pemesanan Bahan Baku Kepada Pemasok

Tahapan ini adalah tahapan dalam melakukan pemesanan bahan baku kepada pemasok sesuai dengan status persediaan pada gudang

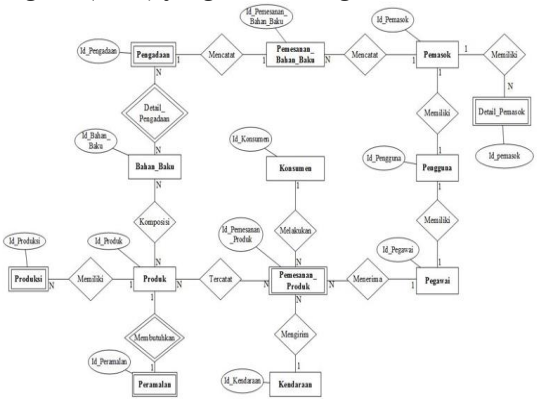
2.10.6 Analisis Distribusi

Tahapan ini adalah tahapan dalam memonitoring status pengiriman, penjadwalan pengiriman dan kapasitas kendaraan yang akan digunakan dalam pendistribusia. *Monitoring* distribusi dilakukan agar produk tersebut sampai kepada konsunen pada waktu dan tempat yang tepat dan mengetahui status pengiriman

2.11 Analisis Basis Data

Analisis basis data pada sistem yang akan dibangun menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD merupakan salah satu cara

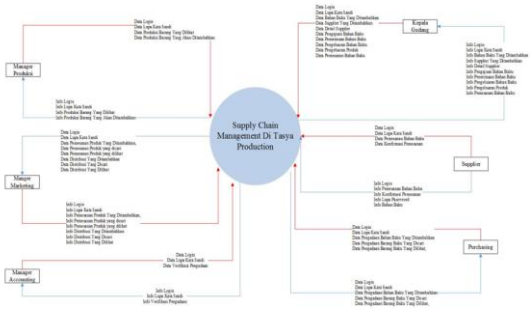
untuk mengolah database sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antar file dan teknik, ini data digunakan untuk mengatasi terjadinya redudans data atau sejenisnya. Berikut Entity Relationship Diagram (ERD) yang akan dibangun.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram (ERD) Supply Chain Management Di Tasya Production

2.12 Diagram Konteks

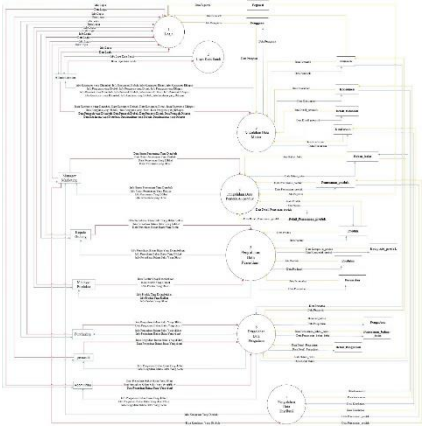
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Adapun diagram konteks pada Sistem *supply chain management* di Tasya Produtction dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Diagram Konteks Supply Chain Management Di Tasya Production

2.13 Data Flow Diagram

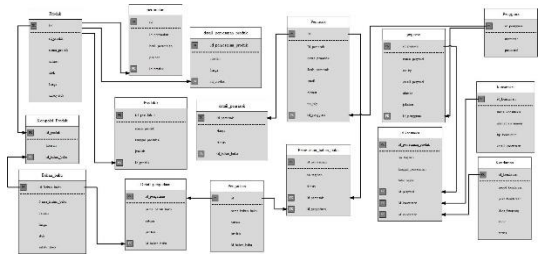
Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. DFD pada sistem pendistribusian pakaian bayi terdiri dari beberapa proses didalam data flow diagram, selengkapnya dapat dijelaskan pada penjelasan berikut



Gambar 5 DFD Level 1 Supply Chain Management Di Tasya Production

2.14 Tabel Relasi

Tabel relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasan. 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 dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7 Tabel Relasi Supply Chain Management DI Tasya Production

2.15 Struktur Tabel

Struktur tabel sistem Supply Chain Management di Tasya Production adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Struktur Tabel Pegawai

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci
1.	Id	*Integer*	11	Primary Key, NOT NULL
2.	Id_pegawai	*Varchar*	4	NOT NULL
3	Nama_pegawai	*Varchar*	20	NOT NULL
4	No_hp	*Varchar*	12	NOT NULL
5.	Email	*Varchar*	30	NOT NULL
6.	Alamat	*Text*	-	NOT NULL
7.	Jabatan	*Enum*	-	NOT NULL
8.	Id_pengguna	*Integer*	11	NOT NULL

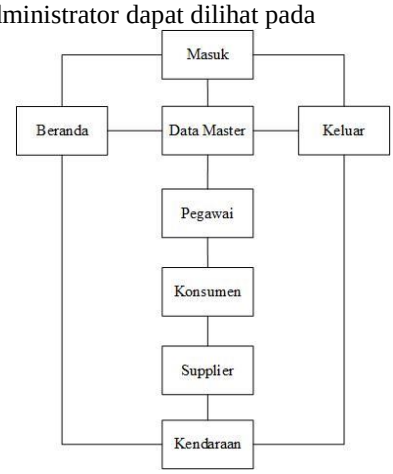
2.16 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem pegiriman yang akan dibangun. Banyaknya jumlah struktur menu yang dirancang sesuai dengan jumlah pengguna yang terkait atau pengguna yang memiliki hak akses. Sistem memiliki 7 hak akses untuk pengguna yaitu struktur menu *administrator*, struktur menu Manager Marketing, struktur menu accounting, struktrur menu gudang, struktur menu pemasok, struktur menu manager

produksi dan struktur menu purchasing. Perancangan struktur menu pada pembangunan sistem supply chain management pakaian bayi di Tasya Production adalah sebagai berikut.

1. Perancangan Struktur Menu Administrator

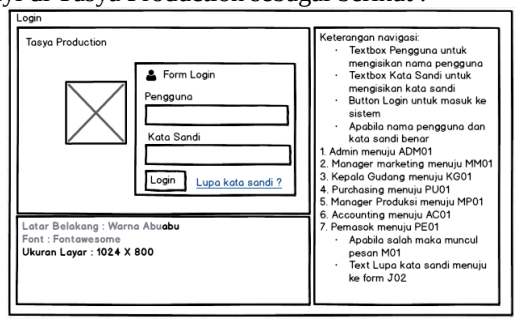
Perancangan struktur menu *administrator* adalah struktur menu yang dirancangan sesuai dengan level pengguna *administrator*. Perancangan struktur menu administrator dapat dilihat pada



Gambar 8 Perancangan Struktur menu Administrator

2.17 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat. Perancangan antarmuka dalam sistem *Supply Chain Management* pakaian bayi di Tasya Production sebagai berikut :



Gambar 9 Perancangan Antarmuka Login

2.18 Perancangan Pesan

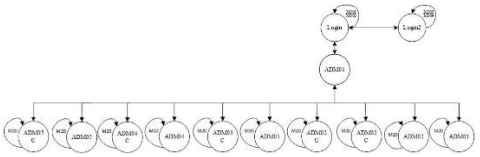
Perancangan pesan dalam sistem *Supply Chain Management* di Tasya Production dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan
M01	Nama Pengguna Dan Kata Sandi Anda Salah
M02	Harap Isi Bidang ini
M03	Email Tidak terdaftar
M04	Verifikasi email telah dikirimkan
M05	Perubahan data berhasil dilakukan
M06	Perubahan data gagal dilakukan
M07	Data berhasil dihapus
M08	Data gagal dihapus
M09	Data berhasil ditambahkan
M10	Data gagal ditambahkan
M11	Data Berhasil Disimpan
M12	Data gagal Disimpan
M13	Transaksi Pemesanan berhasil dilakukan
M14	Transaksi Pemesanan gagal dilakukan
M15	Status pengiriman berhasil diubah
M16	Status pengiriman gagal diubah
M17	Silahkan lakukan peramalan terlebih dahulu
M18	Data transaksi tidak mencukupi
M19	Tidak ada data yang tersedia
M20	Data tidak ditemukan
M21	Verifikasi Telah Disetujui
M22	Verifikasi Tidak Disetujui
M23	Harap isi data terlebih dahulu
M24	Minimum Jumlah Pesanan 5 lusin
M25	Jumlah Produk Melebihi Sisa Produk Yang Tersedia
M26	Sertakan '@' pada alamat email

2.19 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik dalam *Supply Chain Management* di Tasya Production adalah sebagai berikut:



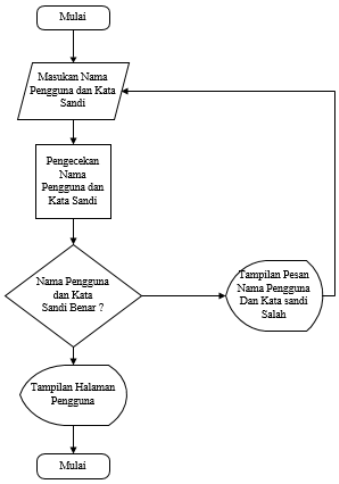
Gambar 10 Perancangan Jaringan Semantik Admin

2.20 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural mentransformasikan elemen-elemen prosedural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan procedural dari sistem Supply Chain Management di Tasya Production adalah sebagai berikut.

1. Prosedural Login

Prosedural login merupakan prosedur ketika user akan mengakses suatu halaman sebagai pengguna tertentu, prosedur login dapat dilihat pada Gambar 11



Gambar 11 Flowchart Login

2.21 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis kedalam suatu Bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Adapun pembahasan implementasi terdiri dari implementasi perangkat lunak pembangunan, implementasi perangkat keras pembangunan, implementasi basis data dan implementasi antar muka.

2.21.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak menjelaskan perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi sistem pendsitribusian pakaian bayi di Tasya Production. Perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi sistem dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Implementasi Perangkat Lunak Sebagai Server

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	Aplikasi Perangkat Kerja	Microsoft Office 2007
3	Web Browser	Mozilla Firefox
4	Web Server	Xampp
5	DBMS	MySQL
6	Code Editor	Adobe Dreamweaver

2.21.2 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras menjelaskan perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem pendistribusian Pakaian bayi di Tasya Production. Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 1,8 GHz
2	Video Card	Monitor dengan resolusi 1024x768
3	Memori	RAM 1 GB
4	Hardisk	250 GB
5	Piranti Pendukung	Keyboard, Mouse

2.22 Pengujian

Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* terfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi. Pengujian Supply Chain Management pakaian bayi di Tasya Production menggunakan data uji bedasarkan data yang diberikan dari beberapa data yang telah diberikan.

2.23 Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan, didapat kesimpulan bahwa proses-proses pada sistem sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk *user interface* sudah cukup maksimal. Fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

2.23.1 Kesimpulan Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap sistem dengan metode wawancara. Hasil wawancara dapat digunakan untuk meraik kesimpulan apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak. Wawancara dilakukan untuk pengguna sistem yang terdiri dari Manager marketing, Manager Accounting, Manager Produksi, Purchasing, Kepala gudang, dan bagian hrd. Penelitian ini dilakukan di Tasya Production agar dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi solusi dan penyelesaian permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya.

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 kepala Gudang dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan diajukan kepada purchasing untuk memenuhi kebutuhan produksi.
2. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Manager Marketing dalam penjadwalan pendistribusian produk pakaian bayi kepada konsumen yang telah melakukan pemesanan produk pakaian.

3.2 Saran

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

1. Penambahan pengelolaan data pengguna akan lebih baik apabila ada sistem khusus seperti sistem informasi sumber daya manusia yang dapat mengelola data karyawan sehingga

pengguna dapat dipilih langsung oleh sistem tersebut.
2. Sistem informasi ini perlu adanya pengembangan seperti penjadwalan produksi agar terpantau proses produksinya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Soedarso, Sri Widodo. 2015. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Manggu Media.
[2] Pujawan, I Nyoman 2010. *Supply Chain Management* Edisi Kedua. Surabaya: Guna Widya
[3] S. Choper and P. Meindel. 2007. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, New Jersey: Pearsin Prentice Hall.
[4] S. Makridakis, S. C. Wheelwright and V. E. McGree.1999.*Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1*, Jakarta: Binarupa Aksara.
[5] Taufik, Muh. 2010. *Monitoring dan Evaluasi*.Jakarta : PNPM-PPK.
[6] Nur Bahagia, senator. 2006. *Sistem Inventor*i. Bandung: Penerbit ITB.
[7] Lerbin R, Aritonga R. 2009. *Peramalan Bisnis Edisi Kedua.* Jakarta: Ghalia Indonesia
[8] Alma, Buchari. 2005. *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung: CV. Alfabeta
[9] A. S. Rosa, Shalahuddin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Bandung: Informatika.
[10] Fatansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
[11] Al Bahra Bin Ladjamudin. 2006. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
[12] R. S. Ph.d., *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: ANDI, 2010.
[13] HM, Jogiyanto, *Analysis and Disain Sistem Informasi (Pendekatan terstruktur)*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2005.
[14] Ardhana, Y. K. 2012. *Dengan PHP: Membuat Website 30 Juta Rupiah*. Jakarta: Jasakom.
[15] Kurniawan.2008. *Desain Web Praktis dengan CSS*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
[16] Bachtiar, Agus. 2008. *PHP Script Most Wanted*. Yogyakarta: ANDI OFFSE
[17] Wahyono, Teguh. 2005. *PHP Triad Fundamental*. Yogyakarta: Gava Media.
[18] Madcoms Madiun. 2012. *Adobe Dreamwever CS6 dan PHP-MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
[19] D. Dvorski, Dalibor. (2007). Installing, *Configuring, And Developing With Xampp*. Canada: Skills Canada – Ontario. [Online].
[20] Wahono, Romi, Brainmatics. (2005) *Business Process Model and Notation* (BPMN). Yogyakarta: Cipta Informatika.