PEMBANGUNAN SISTEM RANTAI PASOK PRODUK BENANG BORDIR MENGGUNAKAN PENDEKATAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI PT. TUGU JAYA MANDIRI

Mega Puspitasari[1], Utami Dewi Widianti[2]

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : mega.puspitasari006@gmail.com[1], utami.dewilwidianti@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

PT. Tugu Jaya Mandiri adalah perusahaan benang bordir di Kota Bandung, Jawa Barat. PT. Tugu Jaya Mandiri memproduksi benang bordir rayon dan benang bordir poliester. Saat ini penjualan produk dari konsumen setiap bulannya diketahui tidak menentu, hal ini mengakibatkan bagian produksi mengalami kesulitan dalam memperkirakan jumlah seluruh bahan baku yang akan digunakan. Proses pemesanan bahan baku ke *supplier* pun sering mengalami kendala pada proses pengiriman, diketahui proses pengiriman bahan baku ini memiliki jeda waktu tunggu mencapai tiga sampai empat hari, hal ini menyebabkan terhambatnya proses produksi sehingga pengiriman produk jadi ke konsumen mengalami keterlambatan.

Tujuannya adalah untuk memudahkan kepala produksi dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap supplier untuk memenuhi kebutuhan proses produksi. Dan mempermudah kepala gudang dalam merencanakan jumlah produk jadi dan waktu pendistribusian sehingga tidak terjadi penghambatan dalam proses pendistribusian produk jadi ke konsumen.Strategi *supply Chain* yang digunakan adalah *push supply Chain*, karena didasarkan pada kesesuaian dari rantai pasok yang terjadi di perusahaan saat ini yaitu menggunakan strategi *make-to-stock*. Sistem rantai pasok ini dibangun dari bagian hulu (*upstream*) sampai bagian hilir (*downstream)*. Metode peramalan kebutuhan bahan baku yang digunakan adalah *single exponenstial smoothing*. Perhitungan prediksi ketersedian bahan baku di gudang menggunakan metode pengamanan persediaan (*Minimal Stock*). Proses pemesanan bahan baku menggunakan sistem lelang (*tender*) dan pemesanan langsung.

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, uat dan beta, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah membantu kepala produksi dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* utnuk memenuhi kebutuhan proses produksi dan mempermudah kepala gudang dalam hal merencanakan jumlah produk jadi dan waktu pendistribusian produk jadi ke konsumen.

Kata Kunci : *Supply Chain Management*, *single exponential smoothing*, *Minimal Stock*, *push supply chain*, *make-to-stock*

1. PENDAHULUAN

PT. Tugu Jaya Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi benang bordir yang terletak di kabupaten Bandung provinsi Jawa Barat. PT. Tugu Jaya Mandiri berdiri pada 6 Juni 2011. PT. Tugu Jaya Mandiri memiliki banyak konsumen pemasaran yang tersebar di daerah Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Bali. Perusahaan memproduksi 2 jenis benang bordir yaitu benang bordir yang berjenis *Viscose Rayon* dan *Viscose Polyester*. Rangkaian sistem kerja di bagian hulu yang dilakukan oleh PT. Tugu Jaya Mandiri terhadap *supplier* yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier*, melakukan penerimaan bahan baku dari *supplier*, melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Bahan baku yang dibutuhkan ialah Bahan baku yang digunakan untuk produksi Benang Obras Putih adalah benang rayon, pewarna cid, *amcomsof, silicone*, cuka, cones, plastik *pvc*, dus, *kenfix*, *sodium sulphate*, dan *soda ash*. Sedangkan kegiatan yang terdapat dibagian hilir yang dilakukan oleh PT. Tugu Jaya Mandiri dengan konsumen yaitu menerima penjualan dan melakukan proses pendistribusian kepada konsumen yang telah membeli produk.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pak Sodikin selaku kepala produksi di departemen produksi menyatakan bahwa kepala produksi menentukan jumlah bahan baku masih menggunakan perkiraan dari laporan bulan kemarin. PT. Tugu Jaya Mandiri melakukan pengadaan bahan baku dari satu bulan sebelumnya. Pengadaan bahan baku kepada *supplier* ini sering mengalami kendala pada proses pengiriman yang dilakukan oleh *supplier*, diketahui proses pengiriman bahan baku ini memiliki jeda waktu tunggu mencapai dua puluh delapan sampai empat puluh lima hari dari mulai waktu pengadaan dilakukan hingga bahan baku diterima oleh perusahaan. Akibat dari penentuan perkiraan bahan

baku yang tidak tepat dapat mengakibatkan permasalahan kekosongan bahan baku ataupun penumpukan bahan baku di gudang. Dan akibat dari keterlambatan dalam penerimaan bahan baku tersebut dapat menyebabkan terhambatnya proses waktu produksi dan proses distribusi, mengakibatkan konsumen menjadi merasa kurang percaya kepada perusahaan sehingga konsumen beralih ke perusahaan lain dan mengakibatkan perusahaan menjadi rugi. Dan dikarenakan *supplier* tidak hanya berada dari daerah bandung saja, *supplier* PT. Tugu Jaya Mandiri juga terdapat di luar pulau jawa maka dibutuhkan pembangunan sistem informasi berbasis *web* agar memudahkan kepala produksi dalam melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier*.

PT. Tugu Jaya Mandiri melakukan persediaan barang produk jadi menggunakan strategi *Push Supply Chain* didasarkan pada kesesuaian dari rantai pasok yang terjadi di perusahaan saat ini yaitu *make-to-stock*. Dimana perusahaan memproduksi secara terus menerus dan diharapkan persediaan produk jadi sudah tersedia di gudang sebelum adanya pemesanan dari konsumen. Pendistribusian di PT. Tugu Jaya Mandiri mengalami permasalahan dikarenakan jumlah dan waktu produk jadi yang akan dikirim kepada konsumen sering mengalami ketidak sesuaian, ketidak sesuaian tersebut terjadi karena jumlah stok produk yang ada di gudang tidak sesuai sehingga tidak dapat memenuhi penjualan pemesanan dari konsumen hal ini mengakibatkan waktu distribusi yang dibutuhkan meluangkan waktu yang cukup lama.

Supply Chain Management (SCM) merupakan pengelolaan rantai siklus yang lengkap mulai dari para *supplier*, kegiatan operasional diperusahaan, berlanjut ke distribusi sampai kepada konsumen, sehingga permasalahan di atas dapat diatasi dengan menggunakan sistem *Supply Chain Management*, dimana PT. Tugu Jaya Mandiri dapat bekerja sama dengan mitra bisnisnya karena fungsi *Supply Chain Management* itu sendiri adalah untuk mengintegrasikan proses-proses bisnis mulai dari *supplier* sampai ke konsumen. Tujuannya agar aliran informasi yang ada di perusahaan mulai dari penerimaan pemesanan konsumen, pengadaan bahan baku, penerimaan bahan baku sampai distribusi atau pengiriman produk jadi ke konsumen akan menciptakan *sinkronisasi* dan *konsistensi*.

Berdasarkan uraian dari masalah yang terdapat di PT. Tugu Jaya Mandiri. Maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem rantai pasok produk benang bordir menggunakan pendekatan *supply chain management* di PT. tugu jaya mandiri.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem informasi benang bordir di PT. Tugu Jaya Mandiri dengan menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

a. Memudahkan Kepala produksi dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap *supplier* untuk memenuhi kebutuhan proses produksi.
b. Mempermudah Kepala gudang dalam merencanakan jumlah produk jadi dan waktu pendistribusian sehingga tidak terjadi penghambatan dalam proses pendistribusian produk jadi ke konsumen.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori pada penulisan skripsi ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi Sistem Rantai Pasok Produk Benang Bordir di PT. Tugu Jaya Mandiri.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran suatu tujuan.[1]

Menurut Jeperson "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang nantinya akan digunakan untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang".(Jeperson H,2014).

Jadi pengertian dari sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya.

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. [2]

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 [2]:

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

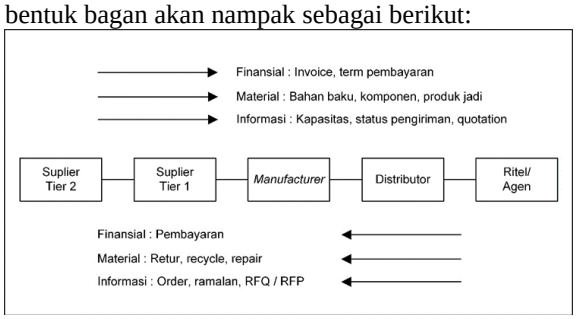
Para pengecer atau *retailers* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut. Yang termasuk *outlets* adalah toko, warung, toko serba ada, pasar swalayan, toko koperasi, mal, *Club store*, dan sebagainya, pokoknya di mana pembeli akhir melakukan pembelian. 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. Tugu Jaya Mandiri penulis dalam pembangunan menggunakan pendekatan *supply chain management.*

2.1.4 *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 chain* dan 3 macam aliran

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

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.

2.1.5 *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 penjualan pasar dan benar-benar dilakukan atas pesanan dari konsumen.

Push Supply Chain adalah strategi produksi *Make-to-Stock*. Sistem push pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi[6]. Strategi *push* 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 *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.

$$F_{t+1} = aX_t + (1-a)F_t \quad (2.3)$$

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 2.4

$$MSE = \frac{\sum(|X_t - F_t|)^2}{n} \quad (2.4)$$

Keterangan :
X_t = Permintaan Aktual pada periode t
F_t = Peramalan Permintaan pada periode t
n = jumlah periode peramalan yang terlibat

2.1.8 Teknik Minimal Stock

Setelah melakukan peramalan, PT. Tugu Jaya Mandiri melakukan *Monitoring* persediaan yang bertujuan untuk memantau dan mengendalikan persediaan yang ada digudang. Proses *monitoring* pengendalian persediaan yaitu dengan melihat data *history* persediaan setiap bulannya. Fungsi *monitoring* agar menghindari terjadinya kekosongan dan kekurangan bahan baku yang ada digudang PT. Tugu Jaya Mandiri. *Monitoring* pengendalian persediaan ini memerlukan sebuah indikator untuk menentukan berapa batas aman produk yang harus tersedia di gudang dengan menggunakan metode *minimal stock.*

Penerapan metode *Minimal Stok* yaitu pada proses perhitungan batas aman persediaan yang harus tersedia digudang PT. Tugu Jaya Mandiri untuk periode selanjutnya dan titik pemesanan kembali. Contoh perhitungan akan menggunakan produk jenis produk benang rayon obras putih bulan Januari sampai Juli tahun 2015 .

Berikut contoh perhitungan dengan metode *Minimal Stock :*

Diketahui bahwa :
Hasil peramalan produksi = 8337,05 cones
Jumlah minimal stock = 2502 cones
Jumlah sisa stock = 1500 cones

Jumlah pengadaan :

(Hasil peramalan produk + minimal stock) – sisa stock

= (8337,05 + 2502)-1500
= 10839,05 – 1500
= 9339,05 cones = 9339 cones

Berdasarkan perhitungan *minimal stock*, maka PT. Tugu Jaya Mandiri harus menyediakan *minimal stock* sebanyak 9339 cones, sehingga pada saat stok produk benang rayon obras putih kurang dari jumlah *minimal stock* yaitu 2502 cones, maka sistem akan memberikan pemberitahuan bahwa terdapat produk benang rayon obras putih yang memiliki stok tidak aman. *Monitoring* persediaan produk benang rayon obras putih akan disajikan dalam bentuk tabel. Untuk contoh penyajian monitoring akan menggunakan produk benang rayon obras putih dimana nilai *Minimal stock* untuk produk benang rayon obras putih adalah 2502 cones sedangkan misalnya sisa stok produk benang rayon obras putih 1500 cones.

2.2. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada Sistem gudang di PT. Tugu Jaya Mandiri menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*. Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah :

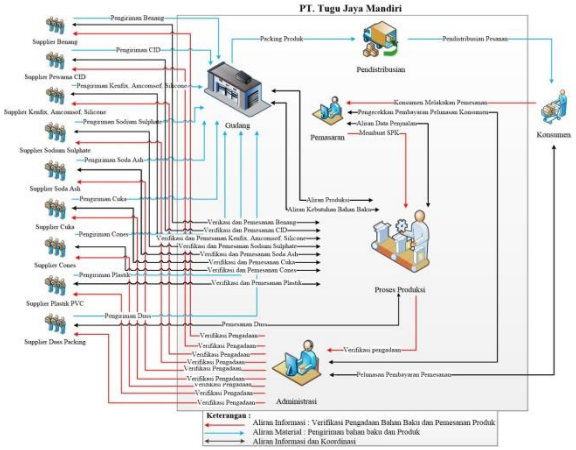
1. Kepala produksi mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap *supplier* untuk memenuhi kebutuhan proses produksi.
2. Kepala gudang mengalami kesulitan dalam merencanakan jumlah dan waktu pendistribusian sehingga terjadi penghambatan dalam proses pendistribusian produk jadi ke konsumen.

2.3 Analisis *Supply Chain Management (SCM)*

Analisis *supply chain management* digunakan untuk menerapkan pendekatan *supply chain management* pada sistem rantai pasok 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 PT. Tugu Jaya Mandiri

Berdasarkan analisis SCM yang dipaparkan pada bagian sebelumnya, adapun model *supply chain* yang terdapat di PT. Tugu Jaya Mandiri dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model *supply chain* di PT. Tugu Jaya Mandiri

2.3.2Tahapan *Supply Chain Management* di PT. Tugu Jaya Mandiri

Tahapan Supply Chain Management dilakukan untuk menggambarkan proses *supply chain management* yang akan dibangun di PT. Tugu Jaya Mandiri berdasarkan model *supply chain* pada Gambar 3. Adapun tahapan *supply chain management* di PT. Tugu Jaya Mandiri dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Supply Chain Management di PT. Tugu Jaya Mandiri

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 Benang Rayon Obras putih 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 *Minimal stock.*.

3. Analisis Pengadaan Bahan Baku

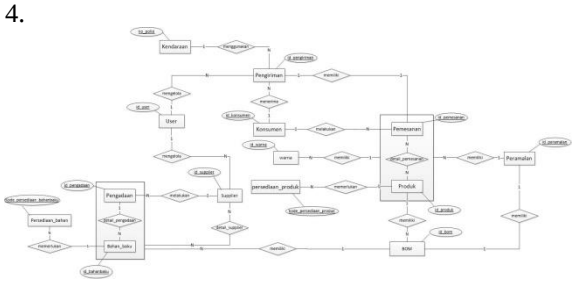
Proses pengadaan yang dilakukan dengan cara kerjasama yang telah disepakati. Ketika bahan baku yang telah dipesan datang akan ditangani oleh bagian gudang. Bagian gudang memeriksa bahan baku tersebut telah memenuhi standar perusahaan. Apabila barang yang datang memenuhi standar perusahaan maka akan masuk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

4. Distribusi Produk ke Konsumen

Pelaku yang terlihat dalam analisis distribusi produk adalah bagian internal perusahaan yaitu kepala gudang. Kepala gudang akan membuat jadwal pengiriman produk dan menentukan jenis kendaraan serta supir yang akan mengirimkan produk sampau ke tangan konsumen.

2.4 Analisis Basis Data

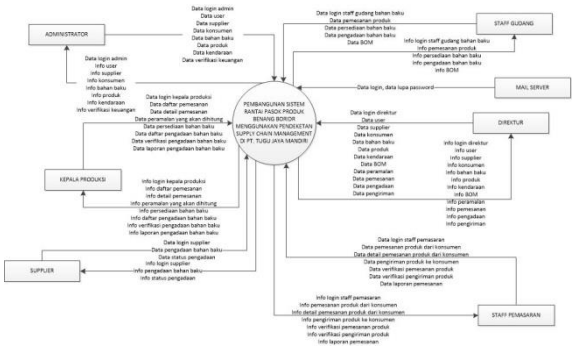
Analisis basis data pada sistem rantai pasok produk benang rayon obras putih PT. Tugu Jaya Mandiri yang akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Entity relationship diagram* sistem rantai pasok produk benang rayon obras putih di PT. Tugu Jaya Mandiri

2.5 Diagram Konteks

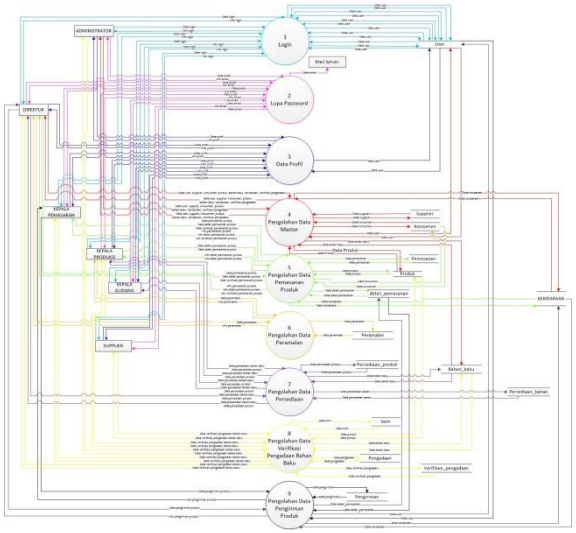
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data ke dalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram konteks sistem rantai pasok PT. Tugu Jaya Mandiri

2.6 *Data Flow Diagram (DFD)*

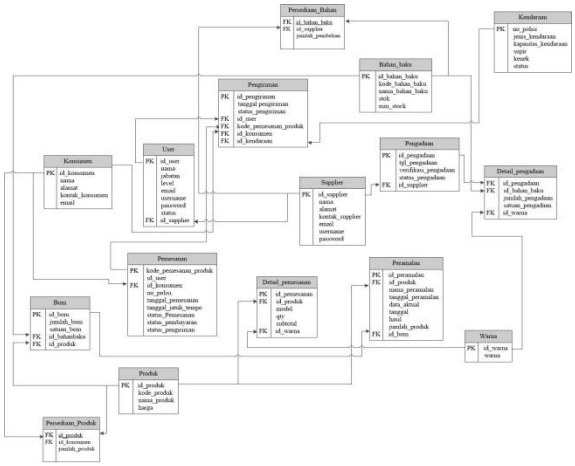
Data flow diagram menunjukkan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks seperti Gambar 5. dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.



Gambar 6. DFD Level 1 sistem rantai pasok PT. Tugu Jaya Mandiri

2.7 Tabel Relasi

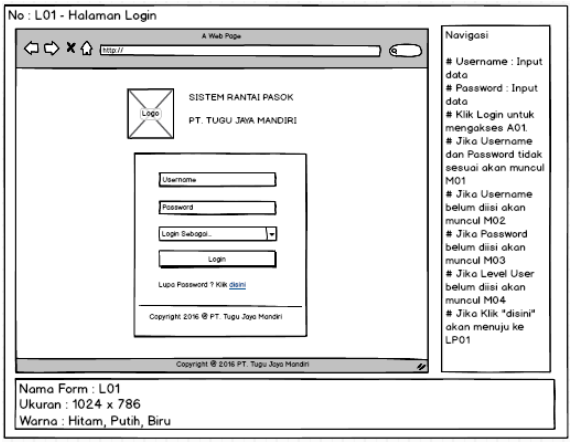
Tabel relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya. Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga atribut-atribut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Tabel relasi akan dijelaskan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



Gambar 7. Tabel relasi sistem rantai pasok PT. Tugu Jaya Mandiri

2.8 Perancangan Antarmuka

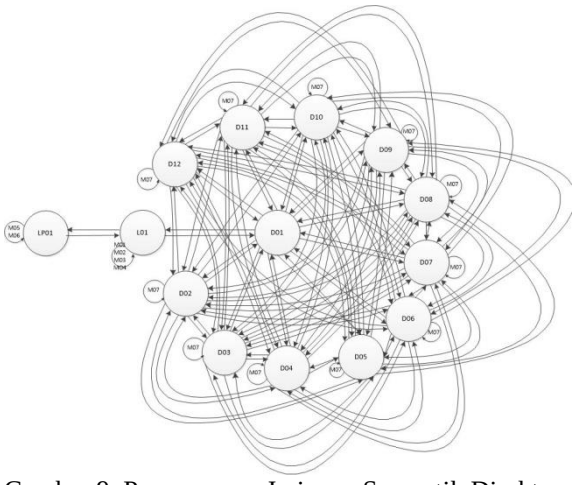
Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik *input* maupun *output* yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan. Berikut adalah contoh perancangan antarmuka *login* yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. L01 Perancangan Antarmuka *Login*

2.9 Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik merupakan representasi dari perancangan antarmuka yang menunjukkan ke mana setiap antarmuka saling terhubung. Berikut adalah contoh perancangan jaringan semantik pengguna operator pengadaan dalam sistem rantai pasok produk benang rayon obras putih di PT. Tugu Jaya Mandiri dengan pendekatan *supply chain management* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perancangan Jaringan Semantik Direktur

2.10 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).

2.11 Pengujian *Fungsional*

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

2.12 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 PT. Tugu Jaya Mandiri. 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 rantai pasok yang dibangun ini dapat mempermudah Kepala Produksi dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap supplier untuk memenuhi kebutuhan proses produksi.
2. Sistem rantai pasok yang dibangun ini dapat mempermudah Kepala Gudang dalam merencanakan jumlah produk jadi dan waktu pendistribusian produk jadi ke konsumen.

3.2 Saran

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

1. Penambahan user baru seperti konsumen akan lebih baik apabila masuk kedalam sistem karena dapat memudahkan proses pemesanan yang akan terjadi.
2. Perlu adanya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik lagi terhadap sistem yang telah dibangun, sehingga sistem dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Hutahaean, Jeperson. (2014). *Konsep Sitem Informasi.* Yogyakarta: Deepublish.

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

[3] Pujawan, I Nyoman. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Wijaya.
[4] Makridakis, Spyros., Wheelwright. Steven C., McGee, Victor E. (1999). *Metode Dan Aplikasi Peramalan Jilid 1*. Jakarta: Binarupa Aksara.
[5] Sunarfrihantono, Bimo. (2002). *PHP Dan MySQL Untuk Web*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
[6] Sinulingga, & Sukarya. (2009). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
[7] Kristanto, Andri, 2008, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi, Yogyakarta: Gava Media.
[8] Simarmata, Janner. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak.*Yogyakarta : Andi
[9] J. Watkins. (2004). "Testing IT," in *An Off-the-Shelf Software Testing Process*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 73.