PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI RANTAI PASOK PT.MILAGROS PUTRA MANDIRI MENGGUNAKAN PENDEKATAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Jajang Amin Mansyur

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : amin.nokturno@gmail.com

ABSTRAK

PT.Milagros Putra Mandiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi air mineral. Salah satu produk yang dihasilkannya merupakan minuman kesehatan milagros. Permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini adalah sering terjadi kehabisan bahan pelengkap sehingga menghambat proses produksi hal itu disebabkan karena perencanaan pengadaan bahan pelengkap yang kurang tepat dan belum adanya sistem monitoring persediaan bahan pelengkap sehingga terlambat dalam melakukan pemesanan kembali bahan pelengkap. Perusahaan sering mengalami kekurangan persediaan produk jadi yang disebabkan karena belum adanya metode untuk memperkirakan pesanan pelanggan. Jadwal pengiriman oleh distributor yang sering mengalami perubahan dan belum adanya monitoring pengiriman sehingga antara bagian pengiriman dan pelanggan tidak terkordinasi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan–permasalahan yang ada pada saat ini di PT.Milagros Putra Mandiri maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem informasi yang mengatur manajemen pengadaan bahan pelengkap, manajemen produksi dan manajemen pengiriman produk jadi kepada pelanggan menggunakan pendekatan metode Supply Chain Management di PT.Milagros Putra Mandiri.

Manajemen pengaadaan dilakukan dengan cara menghitung peramalan penjualan dan persediaan bahan pelengkap yang dilakukan terus-menerus ke dalam sistem dapat membantu bagian PPIC dalam mengelola dan memonitoring bahan pelengkap, dengan adanya jadwal produksi dan rencana produksi yang dibuat kedalam sistem dapat membantu bagian produksi dalam mengontrol kegiatan produksi, dengan adanya monitoring pengiriman dan pembutan jadwal produksi ke dalam sistem dapat mempermudah bagian pengiriman dan pelanggan dalam monitoring pengiriman.

Kata kunci: Rantai Pasok, Persediaan Pengamanan, Monitoring Persediaan, Peramalan, Jadwal Induk Produksi

1. PENDAHULUAN

PT.MILAGROS PUTRA MANDIRI adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi air mineral. Produk yang dihasilkannya merupakan minuman kesehatan yaitu milagros. PT. MILAGROS PUTRA MANDIRI melakukan penjualan produknya kepada distributor tetap dan pelanggan internal, pelanggan internal biasanya instansi-instansi pemerintahan dan kalangan perusahaan. Distributor utamanya yaitu PT. Patra Graha akan melakukan pemesanan di awal bulan atau akhir bulan beserta jumlah pesanan dan jadwal pengiriman untuk satu bulan, dan pelanggan internal biasanya akan melakukan pemesanan dan pengiriman pada saat itu dan pemesanan internal hanya dipenuhi ketika ketersediaan produk melebihi pemesanan dari distributor. Pelaku dalam rantai pasok perusahaan adalah, bagian marketing & purchasing, bagian Production Planning and Inventory Control (PPIC), bagian produksi dan bagian pengiriman dan dari luar perusahaannya adalah distributor dan supplier.

Berdasarkan wawancara dengan pak Agus Sugito bagian PPIC pemesanan bahan pelengkap biasanya dilakukan sebulan sekali, selama ini bagian PPIC belum memiliki metode untuk perencanaan pembelian bahan pelengkap, biasanya untuk mengantisipasi pemesanan produk jadi yang meningkat, perusahaan akan membeli dalam jumlah besar padahal pembelian dalam jumlah besar tidak efisien bagi perputaran modal usaha. Perusahaan juga dalam mengelola data masih melakukan secara manual, sehingga kegiatan pengelolaannya belum berjalan baik, misal untuk memonitoring stock gudang bagian PPIC harus mengecek ketersediaan bahan pelengkap kebagian admin seminggu sekali, sehingga terkadang mengakibatkan keterlambatan dalam melakukan pengadaan bahan pelengkap, keterlambatan dalam melakukan pengadaan bahan pelengkap dapat menghambat kegiatan produksi, beberapa bahan pelengkap dikirim secara parsial dan selama ini bagian PPIC belum memiliki sistem untuk memonitoring stock gudang sehingga ketika stock gudang bahan pelengkap habis akan mengganggu

kelancaran produksi dan membuat hasil produksi tidak maksimal.

Berdasarkan wawancara dengan pak Moch.Kholil selaku bagian produksi yang bertugas mengatur kelancaran produksi, bagian produksi belum memiliki metode untuk merencanakan produksi, selama ini perencanaan produksi hanya dilakukan berdasarkan PO dari distributor ditambah safety stock 5000 dus dan untuk permintaan internal diambil dari safety stock tersebut sehingga ketika permintaan internal naik maka safety stock barang jadi akan berkurang. berkurangnya safety stock akan mengakibatkan perusahaan tidak bisa memenuhi permintaan distributor dalam jumlah besar pada awal bulan berikutnya atau menolak pesanan internal. bagian PPIC dan bagian produksi mebutuhkan suatu metode perencanaan pengadaan dan produksi yang bisa meramalkan penjualan produk jadi sehingga kegiatan produksi bisa berjalan dengan baik.

Satu jenis bahan pelengkap bisa dibeli dari beberapa supplier atau satu supplier bisa mensuplai beberapa bahan pelengkap, selama ini perusahaan hanya menghitung persentasi barang reject pabrik per bahan pelengkap, perusahaan belum memiliki perhitungan persentasi barang reject pabrik per supplier, padahal ketika bahan pelengkap reject melebihi toleransi kerusakan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

Berdasarkan dengan pak heri selaku Bagian admin yang bertugas untuk mengatur distribusi pengiriman mempunyai kendala ketika terjadi perubahan jadwal pengiriman oleh distributor karena harus menunggu pemberitahuan dari marketing&purchasing, jika marketing&purchasinng terlambat dalam memberikan pemberitahuan maka bagian admin terlambat melakukan perubahan jadwal pengiriman Bagian admin juga belum memiliki monitoring pengiriman sehingga pelanggan tidak bisa memantaw pengiriman. Bagian admin juga belum memiliki laporan distribusi yang lengkap seperti data ongkos kirim sehingga menyulitkan dalam melakukan pengecakan ongkos kirim.

Berdasarkan permasalahan–permasalahan yang ada di PT.MILAGROS PUTRA MANDIRI penyebabnya adalah karena kurangnya kordinasi antara pelaku rantai pasok maka dibutuhkan pembangunan sistem informasi yang mampu mengkordinasikan pelaku rantai pasok serta sistem yang mengatur manajemen pengadaan bahan pelengkap, evaluasi supplier, manajemen produksi dan manajemen pengiriman produk minuman kesehatan milagros dengan menggunakan pendekatan metode Supply Chain Management di PT.MILAGROS PUTRA MANDIRI.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

a. Memudahkan bagian PPIC dalam melakukan rencana pengadaan bahan pelengkap dan memonitoring persediaan bahan pelengkap.
b. Memudahkan bagian PPIC dalam melakukan persentasi bahan pelengkap reject untuk evaluasi supplier.
c. Memudahkan bagian produksi dalam melakukan perencanaan produksi dan monitoring jumlah produksi.
d. Memudahkan bagian admin dalam membuat distribusi pengiriman dan monitoring pengiriman produk jadi minuman kesehatan milagros.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori dari penulisan skripsi ini menguraikan proses analisis sistem serta mendukung proses pembangunan sistem rantai pasok produk minuman kesehatan Milagros di PT. Milagros Putra Mandiri menggunakan pendekatan metode supply chain management.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Laitch dan K.Roscoe Bavis sebagai berikut: “Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Secara umum sistem informasi diartikan komponen–komponen yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan infromasi untuk proses pengambilan keputusan, meskipun secara teori, penerapan sebuah sistem informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya. Tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik tanpa adanya komputer. Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

2.1.2 Rantai Pasok *(Supply Chain)*

Supply Chain (rantai pasok) adalah suatu sistem organisasi dalam kegiatan penyaluran barang (flow of goods) kepada pelanggan. Supply Chain merupakan jaringan dari berbagai organisasi yang saling berhubungan dan mempunyai tujuan yang sama dalam menyelenggarakan penyaluran barang dengan baik.

Supply Chain merupakan konsep dalam melihat persoalan penyaluran barang dan pemecahannya bukan hanya sebagai persoalan internal masing-masing perusahaan, tapi dilihat sebagai masalah yang lebih luas sejak dari bahan baku (raw material)

sampai barang jadi (finished product) yang dipakai konsumen, merupakan satu kesatuan mata rantai penyaluran barang.

Supply Chain merupakan sekumpulan aktifitas dari perusahaan yang terlibat dalam proses produksi dan transformasi serta distribusi barang, mulai dari bahan baku paling awal sampai produk jadi pada konsumen.

Supply Chain merupakan proses bisnis dan informasi untuk menyediakan produk atau layanan dari pemasok melalui proses pembuatan dan pendistribusian barang kepada konsumen. Rantai ini merupakan jaringan dari berbagai perusahaan yang saling berhubungan dalam bentuk kemitraan dan mempunyai tujuan yang sama serta saling berbagi resiko.

.

2.1.3 *Supply Chain Management (SCM)*

Supply Chain Management merupakan pengintegrasian sumber-sumber bisnis yang kompeten baik di dalam maupun di luar perusahaan untuk mendapatkan sistem suplai yang kompetitif dan berfokus pada sinkronisasi aliran produk dan informasi untuk menciptakan nilai pelanggan (custemer value) yang tinggi. Sumber-sumber bisnis yang di integrasikan meliputi pemasok (supplier), pabrikan, gudang, pengangkut, distributor, retailer dan konsumen yang bekerja secara efisien sehingga produk yang dihasilkan dan didistribusikan memenuhi tepat jumlah, kualitas, waktu dan lokasi.

Supply Chain Management adalah pengembangan dari manajemen logistik. Keduanya melaksanakan kegiatan aliran barang, termasuk pembelian, pengendalian persediaan, pengangkutan, penyimpanan dan distribusi. Kegiatan management logistik terbatas dalam satu perusahaan, sedangkan supply chain management meliputi antar perusahaan mulai dari bahan baku sampai bahan jadi yang digunakaan oleh konsumen.

Ada tiga macam hal yang harus dikelola dalam supply chain yaitu pertama, aliran barang dari hulu ke hilir contohnya bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir.

Supply Chain Management adalah suatu konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktifitas seluruh perusahaan yang tergabung dalam rantai pasok melalui optimalisasi kualitas dan waktu.

2.1.4 *Push* dan *Pull Supply Chain*

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

Push Supply Chain adalah strategi produksi *Make-to-Stock*. 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:

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.

2.1.5 Metode Peramalan *Single Eksponensial Smoothing*

Metode Single Exponential Smoothing adalah metode peramalan pergerakan rata-rata bobot. Peramalan ini melibatkan sedikit catatan yang mempertahankan data masa sebelumnya dan mudah untuk digunakan secara wajar. Metode ini 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. α merupakan penghalusan atau bobot konstan yang digunakan untuk menghaluskan perbedaan penjualan dari periode ke periode. Dapat juga ditulis secara matematis sebagai berikut:

$$Ft = Ft\text{-}1 + \alpha(At\text{-}1 - Ft\text{-}1) \quad (1)$$

Di mana :

Ft = peramalan yang baru
Ft-1 = peramalan priode sebelumnya
α = penghalusan atau bobot konstan ($0 \leq \alpha \leq 1$)
At-1 = permintaan aktual priode sebelumnya

2.1.6 *Mean Absolute Deviatioan (MAD)*

Mean Absolute Deviation (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli. Nilai MAD dapat dilihat pada Persamaan 5.

Mean Absolute Deviation (MAD) yaitu deviasi rata-rata yang absolute . nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai *absolute* kesalahan peramalan individual (deviasi) dan membaginya dengan jumlah priode data (*n*) dapat dilihat pada persamaan 2.3.

$$MAD = \frac{\sum(Absolut\ dari\ Forecast\ Error)}{n} \quad (2)$$

2.1.7 *Mean Absolute Percentage Error*

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. *MAPE* biasanya lebih berarti dibandingkan *MAD* karena *MAPE* menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, *MAPE* dapat dilihat pada Persamaan 7

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum |A_t \frac{F_t}{A}| \quad (3)$$

2.1.8 Pengadaan (Procurement)

Persediaan pengamanan atau *Safety stock* Pengadaan adalah proses memperoleh barang ataupun jasa dari pihak di luar organisasi. untuk memenuhi kebutuhan perusahaan, pengadaan merupakan profit center, karena terlibat langsung dalam proses produksi dan kegiatan operasi yang mennetukan biaya produksi.

Menurut Arjan Van Weele "Pengadaan adalah perolehan barang atau jasa. Hal ini menguntungkan bahwa barang atau jasa yang tepat dan bahwa mereka yang dibeli dengan biaya terbaik untuk memenuhi kebutuhan pembeli dalam hal kualitas dan kuantitas, waktu dan lokasi." (Weele, 2010)

2.1.9 Mater Production Schedule (MPS)

Menurut Hamid Noori Dan Russel Radford (2002), jadwal produksi induk (MPS) adalah suatu daftar jadwal produksi yang berisi tentang jumlah suatu produk atau sekumpulan produk yang akan diproduksi, biasanya berbasis mingguan, bahkan harian. Berikut adalah contoh table MPS seperti pada Tabel 1 Contoh Tabel MPS

Tabel 1 Contoh Tabel MPS

Item no			Description		
Lead time			Safety stock		
On hand			Dtf		
			Ptf		
Priode	Past due	1	2	3	4
Forcase					
Actual order					
PAB					
ATP					
MS					

2.1.10 Persediaan

Menurut Yamit, (2002), persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, maka perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif, artinya perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir dalam manajemen persediaan, yaitu untuk meminimalisasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk penanganan persediaan.

Pada prinsipnya persediaan mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan baik dalam bidang pabrik maupun perkebunan yang harus dilakukan berturut-turut untuk dapat memproduksi barang-barang. *Inventory* atau persediaan barang merupakan aset yang sangat penting, baik dalam jumlah maupun peranannya dalam kegiatan perusahaan. Persediaan juga merupakan salah satu dari unsur-unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinyu diperoleh atau diproduksi dan dijual. Persediaan menjadi lebih penting dan perlu diperhatikan karena mempunyai nilai yang lebih tinggi dibanding dengan harta lainnya.

2.1.11 Teknik Reorder Point (ROP)

Reorder point adalah titik pemesanan kembali yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya lead time (waktu tunggu pengiriman). Dalam melaksanakan pembelian kembali tentunya manajemen yang bersangkutan akan mempertimbangkan panjangnya waktu tunggu yang diperlukan dalam pembelian bahan baku tersebut. Dengan demikian maka pembelian kembali yang dilaksanakan ini akan mendatangkan bahan baku ke dalam gudang dalam waktu yang tepat, sehingga tidak akan terjadi kekurangan bahan baku karena keterlambatan kedatangan bahan baku.

Persamaan yang digunakan untuk menghitung Reorder point ROP adalah sebagai berikut :

ROP = d x l (4)

Keterangan :

d= kebutuhan pemkaaian per hari.

l = lama tunggu pemesanan (dalam hari).

2.2. Analisis Masalah

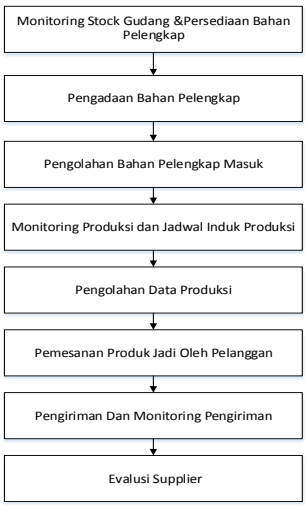
Analisis Masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada program pembangunan Sistem Informasi dengan Pendekatan *Supply Chain Management* di PT. Milagros Putra Mandiri. Asumsi analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah :

a. Bagian PPIC belum memiliki metode untuk perencanaan pembelian bahan pelengkap dan memonitoring bahan pelengkap.

b. Bagian PPIC belum memiliki perhitungan bahan pelengkap *reject* pabrik untuk evaluasi *supplier*.
c. Bagian produksi mengalami kesulitan dalam melakukan monitoring produksi dan perencanaan produksi.
d. Bagian admin (pengiriman) kesulitan dalam menentukan perubahan jadwal pengiriman dan kurang lengkapnya data pengiriman serta belum adanya monitoring pengiriman.

2.3 Tahapan *Supply Chain Management (SCM)* di PT. Milagros Putra Mandiri

Berdasarkan analisis aturan bisnis dan sistem yang berjalan diperusahaan maka tahapan supply chain yang ada di perusahaan seperti pada Gambar 1 Tahapan Supply Chain di PT.Milagros Putra Mandiri.



Gambar 1 Tahapan Chain Management di PT. Milagros Putra Mandiri

1. Monitoring Stock Gudang & Persediaan Bahan Pelengkap

Monitoring stock gudang adalah mengawasi jumlah *stock* bahan pelengkap digudang, persentase penerimaan bahan pelengkap dari supplier dan persediaan bahan pelengkap apakah sudah mencapai jumlah minimal bahan pelengkap, jumlah minimal bahan pelengkap akan dihitung menggunakan rumus ROP. Jika bahan pelengkap sudah mencapai titik minimal maka harus segera dialakukan pengadaan bahan pelengkap.

2. Pengadaan Bahan Pelengkap

Pengadaan bahan pelengkap adalah pembelian bahan pelengkap kepada supplier dan jumlah bahan pelengkap yang harus dibeli dihitung menggunakan peramalan pesanan periode sebelummnya dan komposisi bahan pelengkap tersebut.

3. Pengolahan Bahan Pelengkap Masuk

Pengolahan bahan pelengkap masuk adalah pencatatan bahan pelengkap yang dikirim oleh supplier dan dilakukan oleh bagian gudang.

4. Monitoring Produksi dan Jadwal Induk Produksi

Monitoring produksi merupakan tahap memonitoring hasil produksi produk minuman milagros dan Jadwal Induk produksi merupakan jadwal sebagai acuan untuk bagian produksi dalam menentukan jumlah produksi, jadwal produksi akan menggunakan data peramalan penjualan priode berikutnya dan data pemesanan dari distributor.

5. Pengolahan Data Produksi

Pengolahan data produksi merupakan pencatatan data produksi harian yang meliputi jumlah produksi harian tiap shift kerja dan penggunaan bahan pelengkap tiap shift kerja.

6. Pemesanan Produk Jadi Oleh Pelanggan

Pemesanan produk jadi oleh pelanggan merupakan proses pemesanan yang dilakukan pelanggan dan distributor kepada PT.Milagros Putra Mandiri.

7. Pengiriman Dan Monitoring Pengiriman

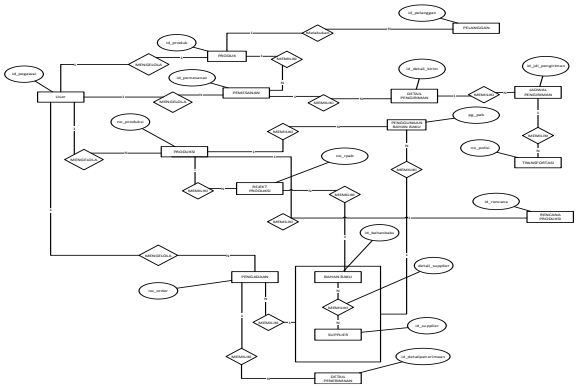
Monitoring pengiriman merupakan monitoring produk jadi yang dipesan oleh pelanggan dan distributor.

8. **Tahapan evaluasi supplier**

Tahap evaluasi supplier merupakan tahap perhitungan persentase bahan pelengkap reject supplier pada setiap bulan. Persentase kerusakan bahan pelengkap bisa digunakan untuk mempertimbangkan kelanjutan kerjasama dengan supplier.

2.4 Analisis Basis Data

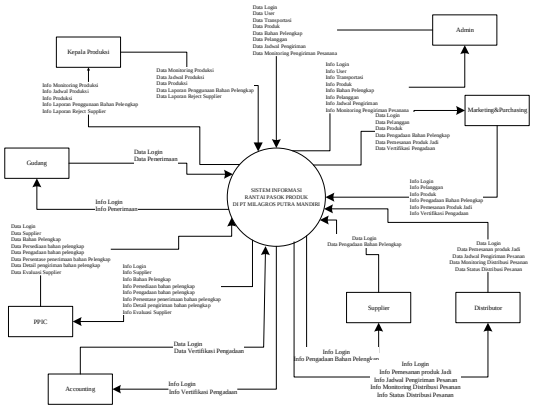
Analisis basis data pada sistem infornasi yang akan dibangun menggunakan ERD. ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang di deskripsikan oleh data tersebut. Adapun diagram tersebut digambarkan pada Gambar 2 ERD Sistem Informasi Rantai Pasok.



Gambar 2 ERD Sistem Informasi Rantai Pasok

2.5 Diagram Konteks

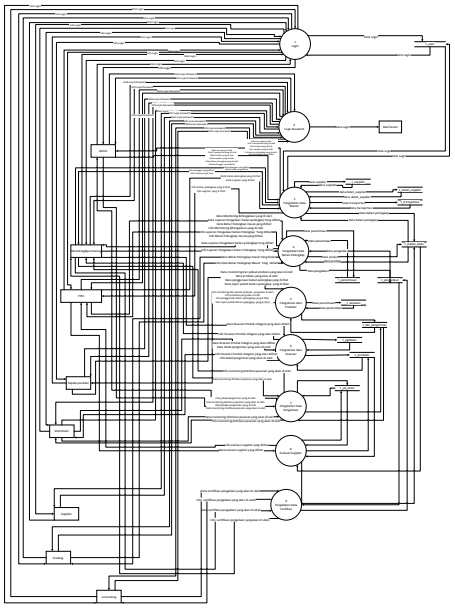
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3 Diagram Konteks Sistem Informasi Rantai Pasok.



Gambar 3 Diagram Konteks Sistem Informasi Rantai Pasok

2.6 *Data Flow Diagram (DFD)*

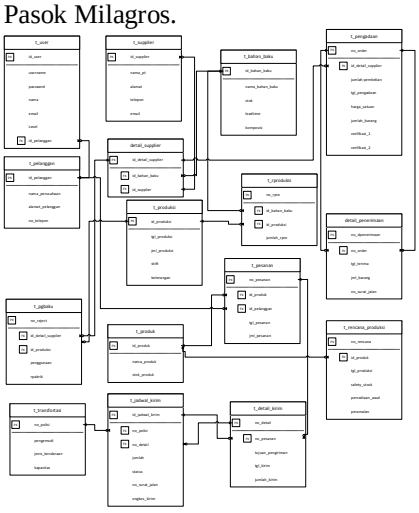
Data flow diagram menunjukan bagaimana aliran data dan menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Pada diagram konteks sistem informasi seperti gambar 4 DFD Level 1 Sistem Informasi Rantai Pasok PT. Milagros dapat diuraikan menjadi beberapa DFD. DFD akan dijelaskan mulaidari DFD Level 1.



Gambar 4 DFD Level 1 Sistem Informasi Rantai Pasok PT. Milagros

2.7 Tabel Relasi

Tabel relasi Menggambarkan keterhubungan tabel dalam system secara terperinci atau jelas, maka digunakan tabel relasi. Tabel relasi akan dijelaskan pada Gambar 5 Tabel Relasi Sistem Informasi Rantai Pasok Milagros.

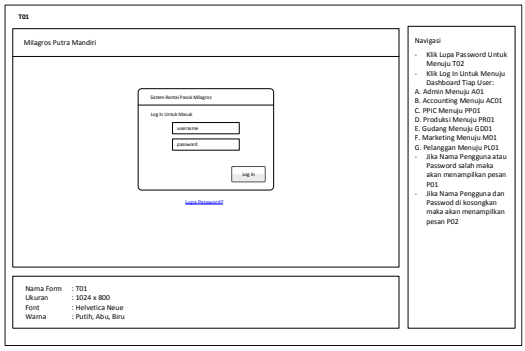


Gambar 5 Tabel Relasi Sistem Informasi Rantai Pasok Milagros

2.8 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang dibuat. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik input maupun output yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan.

Berikut adalah contoh perancangan antar muka login seperti pada gamabr 6 perancangan antarmuka login



Gambar 6 Perancangan Antarmuka *Login*

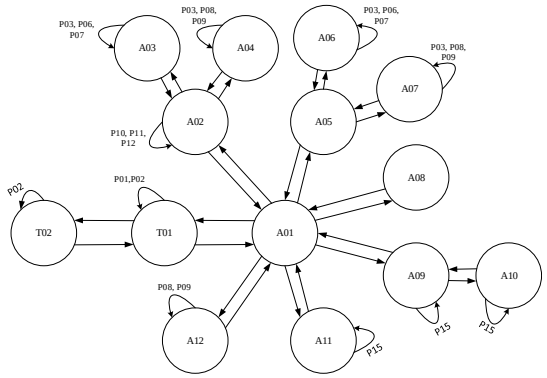
2.9 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem informasi yang akan dibangun. Banyaknya jumlah struktur menu yang akan dirancang sesuai dengan jumlah pengguna yang terkait atau pengguna yang memiliki hak akses.

Sistem informasi yang dibangun pengguna yang memiliki hak akses terdapat 8 pengguna antara lain struktur menu admin, struktur menu marketing&purchasing, struktur menu bagian PPIC, struktur menu bagian accounting,struktur menu bagian gudang, struktur menu bagian distributor,struktur menu kepala produksi dan struktur menu supplier.

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 admin adalah perancangan jaringan yang menghubungkan menu-menu yang bisa diakses oleh admin dengan pesan kesalahan yang terjadi disetiap proses seperti yang terlihat pada Gambar 7 Jaringan Semantik Admin



Gambar 7 Perancangan Jaringan Semantik admin

2.10 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 PT. Milagros Putra Mandiri menggunakan data uji berdasarkan data yang diberikan dari beberapa data yang telah diberikan.

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian black box difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses untuk kemungkinan kesalahan yang terjadi.

2. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung dilingkungan yang sebenarnya. Pengguna melakukan penilaian terhadap perangkat lunak menggunakan metode wawancara. Dari hasil wawancara tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah perangkat lunak yang dibangun telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

Wawancara dilakukan untuk pengguna dari sistem yang terdiri , bagian PPIC, bagian produksi, bagian gudang, bagian distributor, bagian marketing&purchasing, bagian accounting dan supplier. Penelitian ini dilakukan di PT Milagros Putra mandiri agar dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi solusi dan penyelesaian permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya.

3. PENUTUP

Bab ini akan 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 selanjutnya.

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 pengadaan dalam menentukan jumlah pembelian bahan pelengkap ke supplier.

2. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan bagian pengadaan dalam melakukan persentasi bahan pelengkap *reject* untuk evaluasi *supplier*.
3. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan bagian produksi dalam melakukan monitoring produksi
4. Sistem informasi yang dibangun ini memudahkan bagian pengiriman dalam membuat jadwal pengiriman dan monitoring pengiriman.

3.2 Saran

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

1. Membuat tampilannya lebih menarik lagi karena tampilan yang digunakan sekarang masih sederhana.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan sistem yang dibangun dapat melakukan pengelolaan dan perincian dalam memperhitungkan biaya untuk pembelian bahan pelengkap ke Supplier.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan Sistem seharusnya terhubung langsung ke supplier, sehingga ketika ketersediaan bahan pelengkap mulai habis supplier dapat melakukan pengiriman bahan pelengkap.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. E. Spyros Makridakis, Metode dan Aplikasi Peramalan, Tangerang: Binarupa Aksara.
[2] W. Siahaya, Sukses Supply Chain Manajement, jakarta: In Media, 2013.
[3] O. Y. Yuliana, "Rancang Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Terkomputerisasi PT. KPL," Jurnal Manajemen & Kewirausahaan , vol. 3, no. 1, 2001.
[4] R. I. Kurniawan, "Peramalan Dan Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Harga Bawang Merah Enam Kota Besar Di Indonesia," Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2007.
[5] B. R. Jay Heizer, Manajemen Operasi Edisi 11, jakarta: Salemba Empat, 2015.
[6] Z. Yamit, Manajemen Persediaan, Yogyakarta: Ekonisia, 2008.
[7] W. Siahaya, Supply Chain Management, Jakarta: In Media, 2013.
[8] B. M. Sariyun Naja Anwar, "MANAJEMEN RANTAI PASOKAN (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT) KONSEP DAN HAKIKAT," 3 12 2009. [Online]. [Diakses 10 2 2015].
[9] R. R. Hamid Noori, Production and Operations Management, McGraw-Hill, Inc, 2002.
[10] R. ADRIANSYAH, "ANALISA DAN PERANCANGAN E-SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA PT. BINA MENTARI TUNGGAL," Jakarta, 2014.
[11] R. ADRIANSYAH, "ANALISA DAN PERANCANGAN E-SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA PT. BINA MENTARI TUNGGAL," tidak diterbitkan, Jakarta, 2014.
[12] O. WIBOWO, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN UNTUK PENYUSUNAN RENCANA JADWAL INDUK PRODUKSI PADA PT. AYAM MERAK," tidak diterbitkan, Jakarta, 2008.
[13] C. YING, " SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN SISTEM HIBRID (PUSH DAN PULL) PADA CV. XUE LANRUI," tidak diterbitkan, Jakarta, 2008.