PEMBANGUNAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI CV. NK TEKNIK

Lisdi Ingeu Dwi Oktavianie[1] , Anna Dara Andriana[2]

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
lisdiingeu28@gmail.com[1] , anna.dara.andriana@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

CV. NK Teknik merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi alat listrik yaitu Saklar. Dalam memproduksi produknya, perusahaan sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku untuk pengadaan kepada *supplier*. Ketika permintaan produk mengalami kenaikan maka terjadi kekurangan jumlah bahan baku dan produk pada gudang. Begitu juga sebaliknya, ketika permintaan produk mengalami penurunan maka terjadi kelebihan jumlah *stock* bahan baku dan produk pada gudang. Dalam mendistribusikan produknya, perusahaan akan mengirimkan produk kepada distributor yang sudah membayar dengan lunas terlebih dahulu, namun perusahaan belum memiliki penjadwalan dalam mengatur pendistibusian produknya. Dari permasalahan yang ada maka CV. NK Teknik membutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam mengatur *supply chain*-nya.

Strategi yang digunakan yaitu *Push Supply Chain* karena perusahaan menggunakan strategi *Make-to-stock.* Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam menentukan jumlah bahan baku adalah dengan menggunakan metode peramalan *Single Moving Average* dan untuk menghitung pengamanan persediaan yaitu menggunakan metode *Safety Stock.* Hasil analisis dari penelitian menyatakan bahwa metode peramalan *Single Moving Average* sudah baik digunakan dalam sistem informasi *Supply Chain Management.*

Hasil pengujian fungsional, UAT *(User Acceptance Test)* dan pengujian pengguna akhir didapatkan kesimpulan bahwa sistem sudah dapat membantu kepala bagian pengadaan dalam menentukan jumlah bahan baku dan membantu kepala bagian distribusi dalam menentukan penjadwalan pendistribusian.

Kata kunci : *supply chain management, push supply chain, make-to-stock, single moving average, safety stock.*

1. PENDAHULUAN

CV. NK Teknik adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi alat listrik yaitu saklar. Produk yang di produksi berasal dari bahan baku yaitu plat kuningan, pertinax, batang arde, as tembaga, kuningan, alumunium dan lain-lain. Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Endang Komara yang merupakan Pimpinan dari perusahaan CV. NK Teknik menyatakan bahwa kegiatan yang terdapat dibagian hulu perusahaan saat ini adalah melakukan proses pengadaan bahan baku kepada *supplier*, penerimaan bahan baku dan melakukan proses produksi. Produksi secara besar *(Mass Product)* dilakukan oleh perusahaan untuk membuat *stock* produk sebagai antisipasi permintaan produk dari distributor. Sedangkan kegiatan yang ada pada bagian hilir di perusahaan CV. NK Teknik yaitu melakukan pendistribusian produk kepada distributor.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Asep Nurohman yang merupakan Kepala Bagian Pengadaan menyatakan bahwa kegiatan yang terdapat di bagian hulu perusahaan yaitu melakukan pengadaan bahan baku oleh bagian pengadaan kepada *supplier* yang dilakukan setiap bulan. Bagian pengadaan dalam menentukan jumlah bahan baku sering kali tidak sesuai karena tidak menentunya jumlah permintaan produk dari distributor. Sebagai contoh, pada bulan Maret 2017 CV. NK Teknik melakukan persediaan bahan baku Kabel Ties sebanyak 2505 meter sedangkan permintaan mencapai 3630 pcs produk, terjadi kekurangan jumlah bahan baku Kabel Ties sebanyak 1125 meter. Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Rizal Ahmad yang merupakan Kepala Bagian Produksi menyatakan bahwa CV. NK Teknik dapat mengolah bahan baku menjadi produk jadi sebanyak 8000 pcs dengan 10 jenis produk saklar dalam waktu sau bulan. Apabila perusahaan mengalami penurunan permintaan produk maka yang terjadi adalah kelebihan jumlah *stock* produk dan bahan baku pada gudang. Pada bulan Mei 2017, CV. NK Teknik memiliki *stock* produk pada gudang sebanyak 4245 pcs sedangkan jumlah permintaan hanya sebanyak

3312 pcs, CV. NK Teknik mengalami kelebihan jumlah produk pada gudang sebanyak 933 pcs. Apabila hal ini terus menerus terjadi perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk pemeliharaan dan penyimpanan *stock* pada gudang.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan bapak Deden Candra selaku Kepala Bagian Distribusi menyatakan bahwa saat ini perusahaan dalam mengirimkan produknya kepada distributor akan mendahulukan permintaan distributor yang sudah membayar lunas, namun perusahaan saat ini belum memiliki penjadwalan dalam mengatur pendistribusian produknya kepada distributor.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka perusahaan CV. NK Teknik membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengelola *supply chain*-nya. Oleh karena itu, *Supply Chain Management* (SCM) dapat dijadikan pilihan untuk menangani permasalahaan yang terjadi pada perusahaan CV. NK Teknik.

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Membantu kepala bagian pengadaan dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku yang dipesan kepada *supplier.*
2. Membantu kepala bagian distribusi dalam membuat penjadwalan pendistribusian produk

2. ISI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Landasan teori pada penulisan tugas akhir ini akan menjelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan pembangunan sistem informasi menggunakan pendekatan *supply chain management* di CV. NK Teknik.

2.1.1. Sistem Informasi

Menurut McLeod pengertian sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sedangkan menurut Tata Sutarbi, sistem informasi adalah data yang telah diklarifikasi atau diolah atau diinterpresentasikan untuk digunakan dalam proses pengembalian keputusan. Jadi pengertian dari sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya. [1]

2.1.2. *Supply Chain*

Menurut I Nyoman Pujawan, *Supply Chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Dimana *pada supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Contoh yang pertama adalah bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, mereka dikirim ke distributor, lalu ke pengecer, kemudian ke pemakai akhir. Yang kedua adalah aliran uang atau sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Yang ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. [2]

2.1.3. *Supply Chain Management* (SCM)

Supply Chain Management (SCM) adalah metode atau pendekatan integratif mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari supplier, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik. [2]

Supply Chain Management (SCM) pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982. *Supply Chain Management* (SCM) merupakan sebuah metode atau sistem pendekatan total untuk mengkoordinasikan semua elemen *supply chain* dari mulai pemasok ke pengecer, lalu mencapati tingkat berikutnya yang merupakan keunggulan kompetitif yang tidak tersedia di sistem logistik tradisional. [3]

Jadi s*upply chain management* tidak hanya beroriaetasi pada urusan internal perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan *partner.* Karena perusahaan perusahaan yang berada pada suatu *supply chain* pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama.

2.1.4. Strategi *Supply Chain Management*

Pada *supply chain* terdapat tiga jenis strategi yaitu strategi *push*, strategi *pull* dan *push-pull* strategi. Di bawah ini merupakan penjelasan dari masing-masing strategi pada *supply chain management* [2]:

1. *Push-based supply chain*
   Dalam strategi *push-based supply chain*, keputusan produksi dan pengiriman adalah didasarkan pada peramalan jangka panjang.
2. *Pull-based supply chain*
   Dalam *pull-based supply chain*, produksi dan barang yang dikirimkan terjadi koordinasi dari peramalan permintaan barang oleh pelanggan.
3. *Push-pull supply chain*
   Dalam strategi *push-pull supply chain* ada beberapa tahapan dalam aplikasinya dan diantara tahapan tersebut adalah *push-based*, dan selanjutnya dengan strategi *pull-based system*.

2.1.5. *Decoupling Point Supply Chain*

Decoupling point adalah titik temu sampai dimana suatu kegiatan bisa dilakukan atas dasar ramalan (tanpa menunggu permintaan dari pelanggan) dan dari mana kegiatan harus ditunda sampai ada permintaan yang pasti. Berikut merupakan proses umum pada *decoupling point.* [2]

1. *Make to Stock* (MTS)
   Make to Stock adalah sistem dimana *decoupling point* berada pada proses terakhir yaitu pengiriman kepada pelanggan. Produk akhir dibuat berdasarkan ramalan. Jadi, hanya kegiatan pengiriman yang dilakukan setelah ada pesanan dari pelanggan.
2. *Assembly to Order* (ATO)
   Assembly to Order adalah sistem dimana hanya kegiatan perakitan yang menunggu pesanan dari pelanggan, sedangkan kegiatan fabrikasi komponen dilakukan atas dasar ramalan.
3. *Make to Order* (MTO)
   Pada sistem mengikuti *Make to Order*, kegiatan fabrikasi komponen tidak bisa dikerjakan tanpa menunggu pesanan dari pelanggan karena setiap pesanan mungkin membutuhkan jenis komponen yang berbeda-beda.
4. *Engineer to Order* (ETO)
   Engineer to Order memiliki *decoupling point* di awal proses perancangan produk. Artinya, produk baru dirancang setelah ada pesanan dari pelanggan. Model ini biasanya cocok kalau tiap pelanggan membutuhkan produk dengan rancangan yang spesifik.

2.1.6. Komponen-komponen *Supply Chain Management*

Supply Chain Management (SCM) memiliki 3 komponen utama sebagai pendukung dalam berjalannya suatu proses bisnis yaitu sebagai berikut [2]:

1. *Upstream Supply Chain*
   Upstream Supply Chain merupakan 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 merupakan suatu proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dalam *Internal Supply Chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi dan pengendalian persediaan.
3. *Downstream Supply Chain*
   Downstream Supply Chain merupakan kegiatan yang melibatkan proses pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dama *Downstream Supply Chain* adalah distribusi barang, gudang dan transportasi.

2.1.7. Pengadaan *(Procurement)*

Manajemen pengadaan adalah salah satu komponen utama *supply chain management*. Tugas dari manajemen pengadaan adalah menyediakan input berupa barang atau jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan.

2.1.8. Persediaan

Persediaan di sepanjang *supply Chain* memiliki implikasi yang besar terhadap kinerja finansial suatu perusahaan.

Inventory atau persediaan barang sebagai elemen utama dari modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dan secara terus-menerus mengalami perubahan.

2.1.9. Teknik *Safety Stock*

Berdasarkan klasifikasi persediaan yang sudah dijelaskan sebelumnya penulis menggunakan teknik *Safety stock* untuk mengakomodasi ketidakpastian permintaan yang berpengaruh terhadap persediaan.

Persediaan pengamanan atau *Safety stock* berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi permintaan selama *Lead Time. Lead Time* adalah waktu yang dibutuhkan antara bahan baku dipesan hingga sampai di perusahaan. Besarnya nilai *Safety stock* tergantung pada ketidakpastian pasokan maupun permintaan. Berikut adalah rumus dalam menentukan *Safety stock* dapat dilihat pada persamaan 2.1 dan 2.2.

$$Safety\ Stock = \text{Z x Sdl} \quad (2.1)$$

Keterangan :
Z = *Service Level*
S_{dl} = Ketidakpastian permintaan dan ketidakpastian *Lead Time.*

Reorder point atau titik pemesanan kembali adalah saat persediaan mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali. Berikut adalah rumus dalam menentukan *reoder point* dapat dilihat pada persamaan 2.2.

Sdl = $\sqrt{(d^2 \text{ x } sl^2 + l \text{ x } sd^2)}$

(2.2)

Keterangan :
d = Pemakaian Rata-rata
sl = Standar Deviasi *Lead Time*
l = *Lead Time*
sd = Standar Deviasi Pemakaian Rata-rata

2.1.10. Definisi Peramalan

Forecasting adalah peramalan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Sedangkan rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara *forecast* dengan rencana. *Forecast* adalah peramalan apa yang akan terjadi, tapi belum tentu bisa dilaksanakan oleh perusahaan. *Forecasting* bertujuan untuk mendapatkan peramalan atau prediksi yang bisa meminimumkan kesalahan dalam meramal yang biasanya diukur dengan *mean square error, mean absolute error*. [4]

2.1.11. Macam-macam Peramalan

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

1. *Time Series Model*
2. *Casual Model*
3. *Judgemental Model*

2.1.12. *Time Series Model*

Time series model didasarkan pada serangkaian data-data berurutan yang berjarak sama (misalnya: mingguan , bulanan, tahunan). Serangkaian data ini yang merupakan serangkaian observasi berbagai variabel menurut waktu, biasanya ditabulasikan dan digambarkan dalam bentuk grafik yang menunjukan perilaku subyek. *Time series* sangat tepat dipakai untuk meramalkan permintaan yang berpola permintaan di masa lalunya cukup konsisten dalam periode waktu yang lama, sehingga pola tersebut masih akan tetap berlanjut. Berikut adalah metode peramalan *Time series model*:

1. 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*.
2. Metode Peramalan *Single Moving Averegae*
   Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang.
3. Metode Peramalan *Weighted Moving Average*
   Metode *Weighted Moving Average* memberikan timbangan yang sama bagi seluruh observasi, walaupun data yang paling akhir lebih penting dan perlu dipertimbangkan dalam penyusunan ramalan.

2.1.13. Pengukuran Kesalahan Peramalan

Pengukuran kesalahan peramalan dapat menggunakan *Mean Absolute Error, Mean Absolute Deviation, Mean Square Error, Mean Absolute Precentage Error.*

1. *Mean Absolute Error* (MAE)
   Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai *absolute error* dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada persamaan 2.11.
   $$MAE = \frac{\sum |x_t - F_t|}{n} \quad (2.11)$$
2. *Mean Absolute Deviation* (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 2.12.
   $$MAD = \frac{\sum(Absolut\ dari\ Forecast\ Error)}{n} \quad (2.12)$$
3. *Mean Squares Error* (MSE)
   Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.13.
   $$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)}{n} \quad (2.13)$$
   Keterangan:
   X_t = Data aktual pada periode t
   F_t = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t
   n = Banyak data hasil ramalan
4. *Mean Absolute Precentage Error* (MAPE)
   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 2.14.
   $$MAPE = \frac{100}{n} \sum |A_t \frac{F_t}{A}| \quad (2.14)$$
5. *Tracking Signal*
   Tracking Signal adalah suatu ukuran bagaimana baiknya suatu peramalan memperkirakan nilai-nilai aktual. Secara matematis nilai *Tracking Signal* dapat dilihat pada persamaan 2.15.
   $$Traking\ Signal = \frac{RSFE}{MAD} \quad (2.15)$$
   Keterangan:
   RSFE = Kumulatif *Error*
   MAD = *Mean Absolute Deviation*

2.1.14. *PHP (Hypertext Processor)*

PHP *(Hypertxet Processor)* merupakan bahasa pemograman *script* yang menyatukan dengan HTML dan dijalankan pada *server side*. PHP *(Hypertext Processor)* biasanya dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak menutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Salah satu keunggulan dari bahasa pemograman PHP *(Hypertext Processor)* ini adalah dapat diperoleh secara gratis akan tetapi kemampuannya sangat powerfull. [6]

2.1.15. *MySQL*

SQL *(Structured Query Language)* adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengaskses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua *server* basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. [7]

2.1.16. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram ERD adalah pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD

digunakan untuk pemodelan basis data relasional sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. [8]

2.1.17. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. [9]

2.1.18. *Website*

Website merupakan sejumlah halaman *web* yang menampilkan berbagai macam informasi seperti informasi teks, data, gambar, suara, video maupun gabungan dari semuanya baik itu bersifat statis maupun dinamis yang kemudian membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing terhubung dengan jaringan halaman atau *hyperlink.* [10]

2.2. Analisis Masalah

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

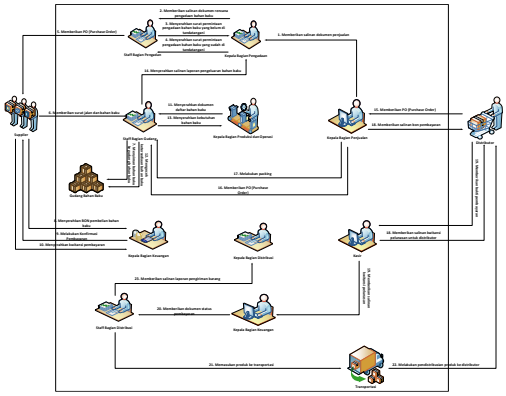
1. Kepala bagian pengadaan kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku untuk pengadaan kepada *supplier* dikarenakan ketidakpastian permintaan produk yang dilakukan oleh distributor. Ketika permintaan tinggi maka akan terjadi kekurangan jumlah bahan baku. Sebaliknya, ketika permintaan rendah maka terjadi kelebihan jumlah bahan baku dan produk pada gudang.
2. Kepala bagian distribusi kesulitan dalam membuat penjadwal pendistribusian produk kepada distributor apabila hal tersebut terus terjadi maka yang dirugikan adalah distributor dan pembeli sehingga akan memberikan efek negatif terhadap perusahaan.

2.3. Analisis *Supply Chain Management*

Analisis *supply chain management* digunakan untuk menerapkan pendekatan *supply chain management* pada sistem yang akan dibangun.

2.3.1. Model *Supply Chain Management* di CV. NK Teknik

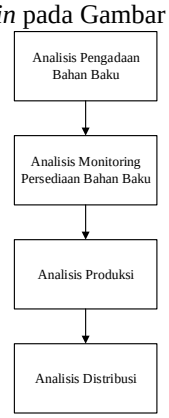
Berdasarkan analisis SCM yang dijelaskan pada bagian sebelumnya, adapun *supply chain* yang terdapat du CV. NK Teknik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Model Supply Chain Management di CV. NK Teknik

2.3.2. Analisis *Supply Chain* di CV. NK Teknik

Analisis *supply chain* dilakukan untuk menggambarkan proses *supply chain management* yang akan dibangun di CV. NK Teknik berdasarkan model *supply chain* pada Gambar 2.

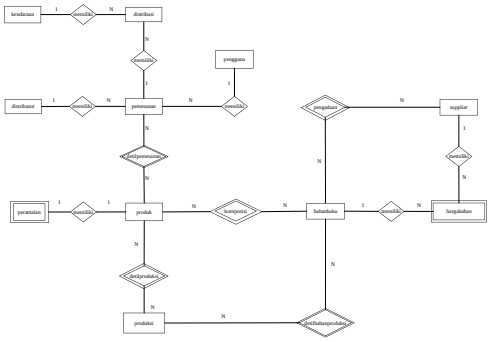


Gambar 2 Analisis Supply Chain Management di CV. NK Teknik

1. **Analisis Pengadaan Bahan Baku**
   Analisis pengadaan bahan baku dilakukan oleh bagian pengadaan berdasarkan pada dokumen rencana pengadaan bahan baku.
2. **Analisis Montoring Persediaan Bahan Baku**
   analisis monitoring persediaan bahan baku untuk menentukan batas aman dan tidak aman yang harus tersedia pada gudang yang bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya kekosongan atau kekurangan bahan baku dengan menggunakan metode *Safety Stock.*
3. **Analisis Produksi**
   Analisis produksi dilakukan oleh bagian produksi untuk menentukan jumlah produk yang harus diproduksi setiap harinya. Jumlah produksi dihitung berdasarkan dari data hasil peramalan dibagi dengan jumlah kerja dalam satu bulan.
4. **Analisis Distribusi**
   Analisis distribusi dilakukan oleh bagian distribusi untuk melakukan penjadwalan pengiriman produk kepada distributor.

2.4. Analisis Basis Data

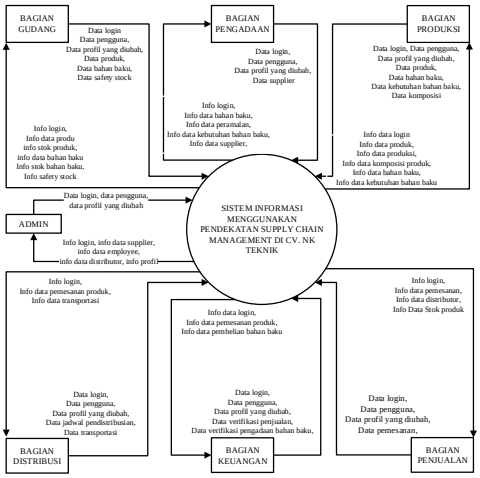
Analisis basis data pada sistem informasi menggunakan pendekatan *supply chain management* di CV. NK Teknik akan dibangun menggunakan *Entity Relationship Management* (ERD). Adapun *Entity Relationship Diagram* (ERD) digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3 *Entitiy Relationship* Diagram Sistem Informasi SCM di CV. NK Teknik

2.5. Diagram Konteks

Diagram konteks menjelaskan bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses dalam bentuk aliran data ke dalam dan keluar sistem informasi menggunakan pendekatan *supply chain management* di CV. NK Teknik secara global. Diagram konteks pada sistem dapat dilihat pada Gambar 4.

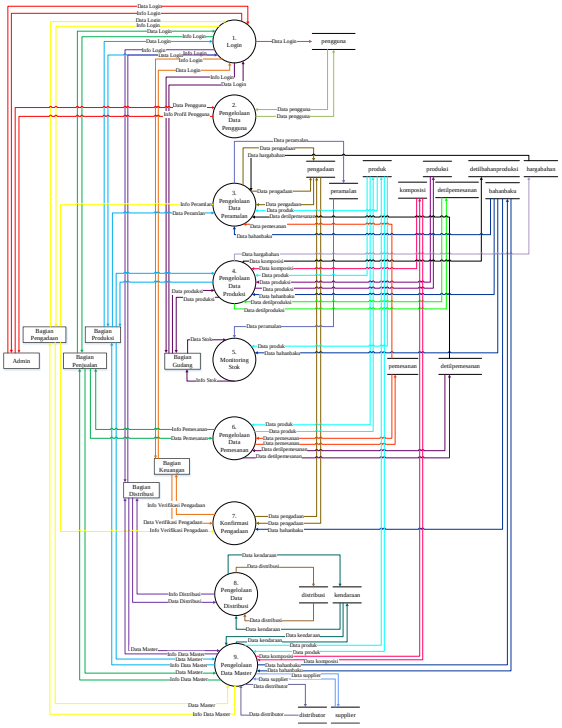


Gambar 4 Diagram Konteks Sistem Informasi SCM di CV. NK Teknik

2.6. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) menunjukan bagaimana aliran data menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses lebih detail. Berdasarkan diagram konteks pada gambar 3.16 maka dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

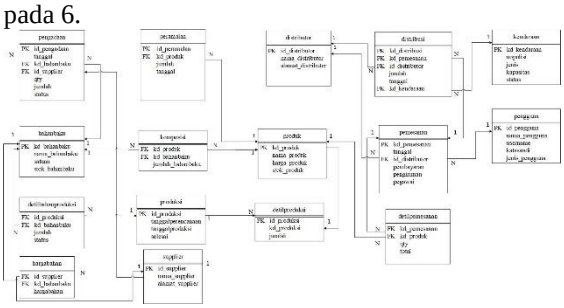
DFD Level 1 sistem informasi *supply chain management* di CV. NK Teknik dapat dilihat pada Gambar 5 yang menjelaskan mengenai proses yang ada pada sistem secara umum.



Gambar 5 DFD Level 1 Sistem Informasi Supply Chain Management Di CV. NK Teknik

2.7. Skema Relasi

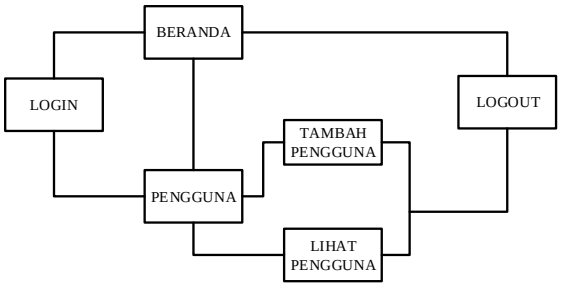
Tabel relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya. Proses relasi antar atribut merupakan gabungan antar atribut yang mempunyai kunci utama yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Tabel relasi akan dijelaskan pada 6.



Gambar 6 Skema Relasi Sistem informasi *supply chain management* di CV. NK Teknik

2.8. Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu digunakan untuk memberikan gambaran menu apa saja yang dapat di akses pada sistem. Struktur menu administrator adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna admin. Perancangan struktur menu administrator dapat dilihat pada Gambar 7.

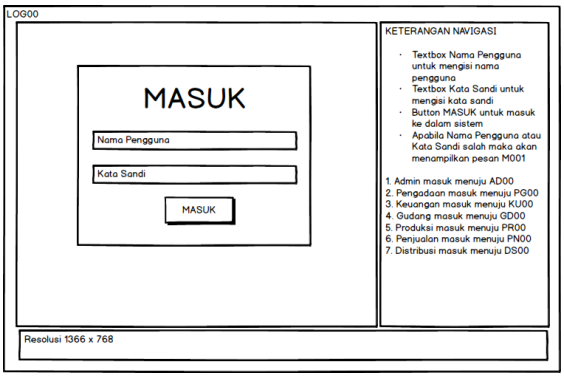


Gambar 7 Perancangan Struktur Menu Administrator

2.9. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan sistem informasi yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Perancangan dibuat berdasarkan pada tampilan antarmuka baik *input* maupun *output* yang akan dihasilkan pada sistem diimplementasikan.

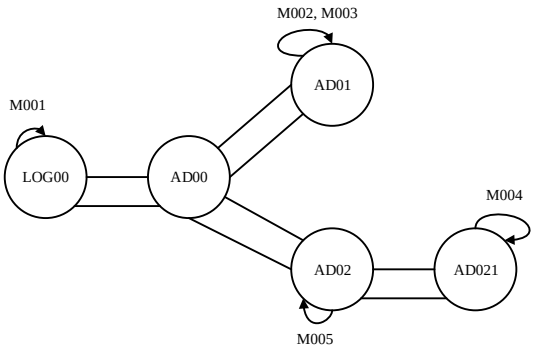
Perancangan antarmuka dalam sistem informasi *supply chain management* di CV. NK Teknik dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Perancangan Antarmuka Login

2.10. Perancangan Jaringan Semantik

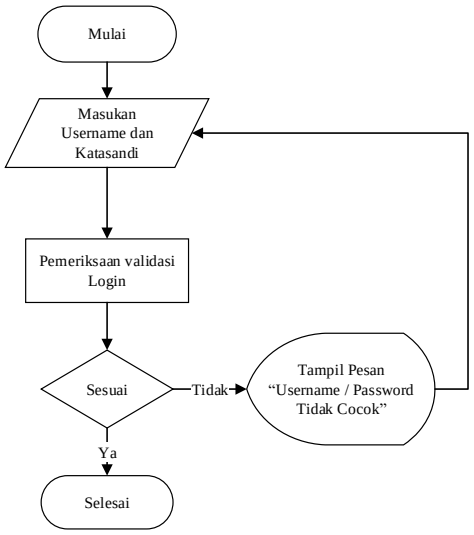
Perancangan jaringan semantik merupakan representasi dari perancangan antarmuka yang menunjukkan ke mana setiap antarmuka saling terhubung. Berikut ini adalah perancangan jaringan semantik untuk pengguna admin dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Jaringan Semantik Admin

2.11. Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Proses login dilakukan pada saat pengguna akan memasuki sistem. Perancangan prosedural proses login dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Perancangan Prosedural Login

2.12. Pengujian Sistem

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

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

Rencana pengujian yang dilakukan adalah dengan cara menguji sistem yang dibangun secara *Black Box* dan beta. Pengujian pembangunan sistem informasi *supply chain management* di CV. NK Teknik menggunakan data uji berdasarkan data yang diberikan dari beberapa data yang telah diberikan.

2.2.12.1. Pengujian Fungsional

Pengujian *black box* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji setia proses untuk kemungkinan kesalahan yang terjadi. Hasil uji hasil dari pengujian pada kasus *sample* uji yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa proses sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

2.2.12.2. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Tujuan dari pengujian *User Acceptance Test* (UAT) adalah untuk mengkonfirmasi bahwa sistem yang sedang dalam pengujian dapat memenuhi kebutuhan bisnis untuk memberikan keyakinan bahwa sistem yang diuji bekerja dengan benar dan dapat digunakan sebelum diberikan secara resmi kepada pengguna akhir.

Hasil pengujian *user acceptance test* (UAT) pada kasus *sample* uji yang telah dilakukan, maka kesimpulannya bahwa pada semua proses sudah berjalan dengan baik. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

2.2.12.3. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan 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.

Berdasarkan pengujian *beta* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem ini dapat membantu admin, bagian pengadaan, bagian produksi, bagian keuangan, bagian gudang, bagian penjualan dan bagian distribusi dalam melaksanakan pekerjaannya masing-masing.
2. Sistem yang dibangun cukup mudah untuk digunakan.
3. Sistem ini memerlukan panduan dalam penggunaannya.
4. Sistem mempunyai tempilan antarmuka yang baik dan menarik.
5. Penggunaan bahasa yang digunakan sistem ini mudah dipahami.

3. PENUTUP

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

Hasil yang didapatkan pada penulisan tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi *supply chain management* ini dapat memudahkan bagian pengadaan dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku untuk pengadaan.
2. Sistem informasi *supply chain management* ini dapat memudahkan bagian distribusi dalam membuat penjadwalan pendistribusian produk kepada distributor.

3.2. Saran

Hasil dari pengujian sistem, didapatkan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan. Saran yang dapat dipertimbangkan, antara lain:

1. Sistem informasi perlu adanya pengembangan dalam hal tampilan antarmuka agar sistem dapat lebih menarik.
2. Penambahan pengelolaan data pengguna akan lebih baik apabila ada sistem khusus yang dapat mengelola data karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Yakub, Pengertian Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmi, 2012.

[2] M. E. I Nyoman Pujawan, Supply Chain Management, Surabaya: Guna Widya, 2010.

[3] M. J. F. S. B. James A. Fitzsimmons, Service Management: Operations, Strategy, Information Technology, Boston: Mc. Graw-Hill, 2004.

[4] S. Assauri, Teknik & Metoda Peramalan Peneramapnnya Dalam Ekonimo & Dunia Usaha, Jakarta: Fakutlas Ekonomi Universitas Indonesia, 1984.

[5] Wardana, Buku Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.

[6] Sunarfrihantono, PHP dan MySQL untuk Web, Yogyakarta: Andi, 2002.

[7] M. Rossa A.S., Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika, 2016.

[8] S. J, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: ANDI, 2010.

[9] Yuhefizar, 10 Jam Menguasai Internet Teknologi dan Aplikasinya, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2008.