

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN *METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI CV. SHARAH SHOES

Resti Siti Anisa¹, Anna Dara Andriana²

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

resti_woman@yahoo.co.id¹, anna.dara.andriana@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

CV. Sharah Shoes adalah perusahaan yang bergerak dibidang industrial sepatu. Permasalahan yang selalu terjadi ketika bagian pengadaan bahan baku mengalami permintaan pemesanan tinggi maka akan terjadi kekurangan ataupun kelebihan jumlah bahan baku pada gudang sehingga mengakibatkan terhambatnya proses produksi. Serta permasalahan lain yang terjadi ketika bagian pemasaran melakukan proses penjadwalan pendistribusian, perusahaan sering mendistribusikan produk tidak sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan sebelumnya dikarenakan jumlah *stock* produk kurang sehingga mengakibatkan keterlambatan proses pengiriman. Tujuan pembangunan sistem ini adalah memudahkan bagian pengadaan bahan baku menentukan jumlah pemesanan bahan baku kemudian memudahkan bagian pemasaran untuk menjadwalkan pendistribusian produk. Karena didasarkan pada kesesuaian rantai pasok yang terjadi di perusahaan yaitu menggunakan strategi *make - to - stock*. Sistem yang dibangun dari hulu sampai hilir . Metode peramalan menggunakan *Fuzzy Tsukamoto*. Perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode pengamanan persediaan (*safety stock*). Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa sistem yang dibuat ini membantu dalam melakukan perencanaan produksi dan menentukan bahan baku sesuai dengan kebutuhan dan memudahkan pengiriman produk agar bisa terjadwal dengan baik.

Kata kunci : *supply chain management, push supply chain, stock, make - to - stock, fuzzy tsukamoto, safety stock.*

1. PENDAHULUAN

CV.Sharah Shoes memproduksi sepatu masih menggunakan cara manual tidak seperti

produsen sepatu modern masa kini. Dalam memproduksi produk CV.Sharah Shoes menggunakan strategi persediaan produk. Kegiatan dibagian pengadaan bahan baku CV. Sharah Shoes berhubungan dengan *supplier*, dari penyediaan bahan baku, penerimaan bahan baku dari *supplier*, hingga memproduksi bahan baku menjadi menjadi produk jadi seperti sepatu dan sandal. Sedangkan kegiatan dibagian akhir proses produksi di CV. Sharah Shoes yaitu berhubungan dengan pelanggan seperti menerima pemesanan sepatu dan sandal dari pelanggan dan melakukan pendistribusian kepada pelanggan yang telah melakukan pemesanan produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Hjh Maswati selaku pemilik dari produsen sepatu dan sandal CV.Sharah Shoes mengatakan bahwa sejak bulan juli sampai desember 2017 kegiatan saat ini yang terdapat di bagian pengadaan bahan baku produksi perusahaan yaitu melakukan penyediaan bahan baku yang di lakukan setiap minggunya untuk bahan baku yang terjadi kekurangan. Sedangkan untuk produksi biasa dilakukan setiap hari senin sampai jumat. Dari 48 jenis yang diproduksi seperti contohnya nama jenis sepatu alena yang dalam sebulan memproduksi 24 pasang sepatu karena diproduksi 2 pasang per 2 hari. Sehingga mengakibatkan terjadinya masalah ketika permintaan pemesanan tinggi maka akan terjadi kekurangan jumlah bahan baku pada gudang dapat dilihat pada data jumlah kekurangan dan kelebihan bahan baku bulan juli 2017 contoh kekurangan yang terjadi yaitu kekurangan bahan kulit sintetis 7 meter, canvas 1 meter, lem 2 kaleng, benang jahit 1 gulung, tali sepatu 9 pasang dan kardus 24 buah yang mengakibatkan terhambatnya proses produksi sehingga pemesanan produk tidak berjalan dengan baik atau bahkan tidak dapat dilakukan. Serta ada juga kelebihan yang terjadi adalah kelebihan bahan baku kulit 6 meter, suede 18 meter, sol 34 pasang, benang sol 3 gulung, dan kain lapis 55 meter yang mengakibatkan jika

permintaan pemesanan rendah maka akan terjadi kelebihan produk dan bahan baku pada gudang berdampak terjadinya penumpukan jumlah produk serta bahan baku sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk perawatan. Untuk biaya perawatan produk dapat dilihat pada data perawatan produk.

Sedangkan kegiatan yang berada dibagian pemasaran di perusahaan yaitu menerima pemesanan produk dari pelanggan. Setelah pelanggan melakukan pemesanan produk maka staff gudang akan memeriksa stok produk yang sudah tersedia digudang dan selanjutnya dilakukan proses pendistribusian barang kepada pelanggan. Dalam melakukan proses pendistribusian barang CV.Sharah Shoes mendistribusikan produknya dengan menggunakan dua cara, apabila pelanggan berada di dalam kota maka pengiriman dilakukan dengan menggunakan transportasi milik perusahaan, sedangkan untuk pelanggan yang berada diluar kota maka pengiriman dilakukan dengan cara jasa ekspedisi. Akan tetapi dalam proses penjadwalan pendistribusian kepada pelanggan perusahaan sering mendistribusikan produk tidak sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan sebelumnya dikarenakan jumlah *stock* produk di gudang kurang sehingga mengakibatkan keterlambatan proses pengiriman kepada pelanggan. Kekurangan tersebut terjadi tahun 2017

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, maka CV. Sharah Shoes membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengelola informasi rantai pemasoknya mulai dari pemesanan bahan baku kepada *supplier* sampai dengan penjadwalan pengiriman barang jadi kepada pelanggan. Dengan melalui menggunakan pendekatan metode *Supply Chain Management* (SCM) yang diharapkan dapat mempermudah permasalahan yang terjadi dibagian pengadaan bahan baku dan pemasaran CV.Sharah Shoes. Berikut adalah tujuan penelitian ini yaitu :

1. Memudahkan bagian pengadaan bahan baku menentukan jumlah pemesanan bahan baku untuk pengadaan agar proses produksi tidak adanya terjadi hambatan akibat kekosongan bahan baku di gudang.
2. Memudahkan bagian pemasaran dalam menjadwalkan pendistribusian produk ke pelanggan.

2. ISI PENELITIAN

Landasan teori bertujuan untuk memberikan penjelasan dari penelitian berdasarkan dari teori - teori yang terkait dengan pembangunan sistem informasi *supply chain management* di CV.Sharah Shoes.

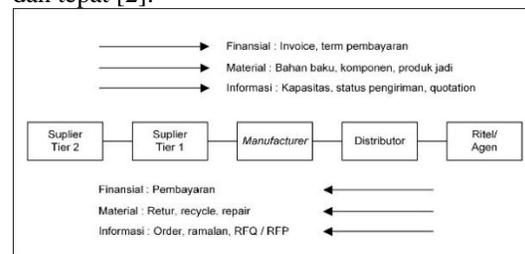
2.1.1 Sistem Informasi

Menurut Bornar dan HopWood Sistem informasi adalah kumpulan perangkat lunak dan perangkat keras yang dirancang untuk mentransformasikan dari data ke dalam bentuk informasi yang berguna [1].

2.1.2 Supply Chain Management(SCM)

Supply chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pengguna akhir. Biasanya Perusahaan-perusahaan tersebut termasuk pabrik, *supplier*, distributor, toko ataupun ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung lainnya seperti perusahaan jasa logistik.

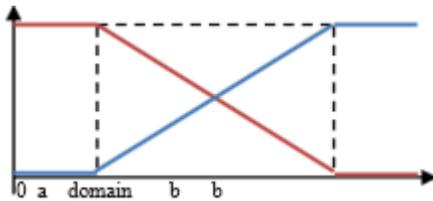
Biasanya pada suatu supply chain aliran yang dikelola memiliki 3 macam. Yaitu pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu hingga ke hilir. Yang kedua adalah aliran keunagan dan sejenisnya yang mengalir dari hilir hingga ke hulu. Jenis aliran yang ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu hingga ke hilir ataupun sebaliknya. Informasi tentang persediaan produk yang masih ada di masing-masing supermarket sering dibutuhkan oleh pabrik ataupun distributor. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh supplier juga sering dibutuhkan oleh pabrik. Informasi tentang status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim maupun yang akan menerima. Perusahaan pengapalan harus membagi informasi seperti ini agar pihak-pihak yang berkepentingan bisa memantau ataupun memonitor untuk kepentingan perencanaan yang lebih akurat dan tepat [2].



Gambar 1. Aliran Supply Chain Management

2.1.3 Teori Logika Fuzzy

Logika Fuzzy pada dasarnya merupakan suatu cara tepat untuk menentukan ruang masukan ke dalam suatu ruang keluaran. Dalam logika fuzzy dikenal keadaan dari nilai “0” sampai ke nilai “1” Pada himpunan tegas atau juga bisa disebut crisp, nilai keanggotaan untuk suatu item x dalam suatu himpunan A ditulis dengan $\mu_A[x]$. Dalam penelitian ini menggunakan representasi kurva bahu untuk menentukan derajat keanggotaan. Kurva bahu digunakan karena relatif sederhana sebagai contoh pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan Muzayyanah pada kasus penentuan persediaan bahan baku dalam membantu target industry pemasaran dengan metode FIS Tsukamoto.



Gambar 2. Derajat Keanggotaan

2.1.3.1 Metode Fuzzy Tsukamoto

Metode Tsukamoto adalah sebuah metode yang selalu mengacu kepada aturan yang berbentuk if-then harus direpresentasikan dengan himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang konstan. Sebagai hasilnya, proses akhir dari hasil inferensi dari setiap aturan yang diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α -predikat (fire strength) dan hasil akhir didapat dengan menggunakan rata-rata bobot. Untuk mendapatkan nilai crisp diperoleh dengan mengubah nilai masukan yang merupakan himpunan fuzzy yang didapatkan dari komposisi aturan-aturan dari fuzzy yang menjadi bilangan pada himpunan domain fuzzy. Untuk mendapatkan hasil keluaran, diperlukan beberapa tahapan antara lain; 1. Pembentukan himpunan fuzzy Pada penelitian ini variabel input terdapat 10 variabel 2. Aplikasi fungsi penentuan α -predikat dan penentuan α -predikat \times fungsi keanggotaan output (Z). 3. Penentuan nilai crisp Z dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \sum \alpha_i z_i \quad n_i = \sum \alpha_i z_i \quad n_i = \sum \alpha_i n_i = 1 \quad (1)$$

Keterangan rumus :

Z = Hasil Defuzzifikasi

α_i = Nilai keanggotaan anteseden

z_i = Hasil inferensi tiap aturan

Contoh permasalahan sederhana dalam pemilihan 5 pemasok bahan baku terbaik dengan mengimplementasikan Fuzzy Inference System Tsukamoto pada perusahaan manufaktur [4].

2.2 Analisis Masalah

Analisis permasalahan adalah Analisis masalah merupakan asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur – prosedur penyediaan dan permintaan stok barang yang ada pada sistem CV. Sharah Shoes menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*.

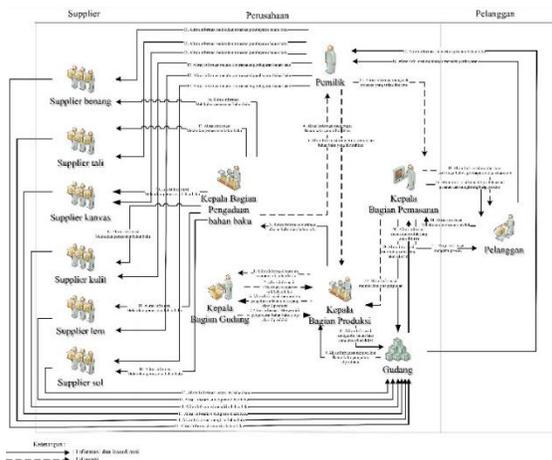
Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini yaitu :

1. Ketidakpastian jumlah pesanan yang dilakukan pelanggan sehingga berdampak pada terlambatnya proses produksi disebabkan terjadi kekosongan bahan baku di gudang dikarenakan Bagian pengadaan bahan baku kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku untuk penyediaan dari *supplier*.
2. Keterlambatan dalam pengiriman akibat stok digudang kurang dikarenakan Penjadwalan pendistribusian yang belum berjalan dengan baik.

2.3 Analisis Supply Chain Management

Analisis Supply Chain Management yaitu menganalisis jaringan-jaringan di perusahaan dari perencanaan proses produksi hingga pengiriman produk agar bisa mencapai tujuan dari perancangan sistem yang akan dibuat.

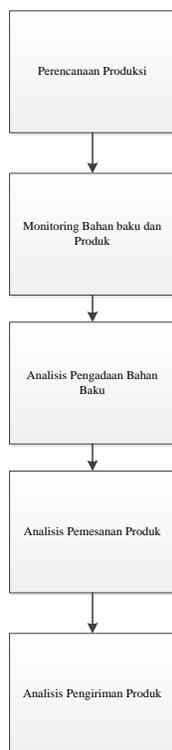
Berikut adalah model supply chain management di CV. Sharah Shoes :



Gambar 3. Model Supply Chain Management CV. Sharah Shoes

2.3.1 Analisis Supply Chain di CV. Sharah Shoes

Analisis *supply chain management* menggambarkan tahapan proses *supply chain* di CV. Sharah Shoes. Berikut analisis *supply chain* di CV. Sharah Shoes:



Gambar 4. Analisis Supply Chain di CV. Sharah Shoes

1. Analisis Perencanaan Produksi

Analisis Perencanaan produksi digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku di periode bulan Januari 2018. Perencanaan produksi menggunakan teknik metode penentuan metode *fuzzy Logic Tsukamoto*.

Berikut adalah tahapan menentukan penjualan produk :

1. Menyiapkan data yang sudah diolah yaitu data permintaan, persediaan dan produksi dari bulan Juli hingga Desember 2017.
2. Menghitung data produksi sepatu vans menggunakan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto*.

Tahapan awal analisis ini menggunakan data permintaan, persediaan dan produksi sepatu vans perusahaan dari bulan Juli hingga Desember 2017. Kemudian dihitung menggunakan metode penentuan *Fuzzy Logic Tsukamoto*.

Dari hasil perhitungan menggunakan metode penentuan *Fuzzy Logic Tsukamoto* jumlah produk sepatu vans yang direkomendasikan untuk dilakukan produksi adalah 26 pasang produk sepatu vans untuk bulan Januari 2018.

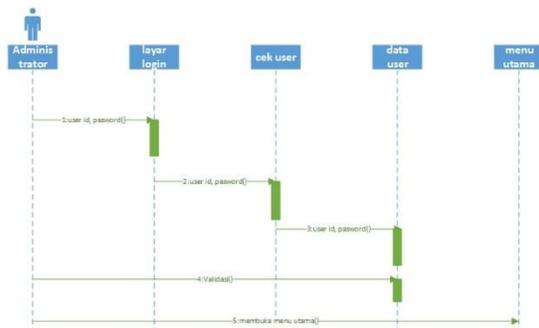
2. Analisis Monitoring Bahan Baku dan Produk

Setelah melakukan tahap penentuan produk maka tahapan selanjutnya melakukan monitoring bahan baku untuk menentukan batas aman untuk pembelian bahan baku yang tersedia agar tidak terjadi kekurangan serta penumpukan bahan baku di gudang.

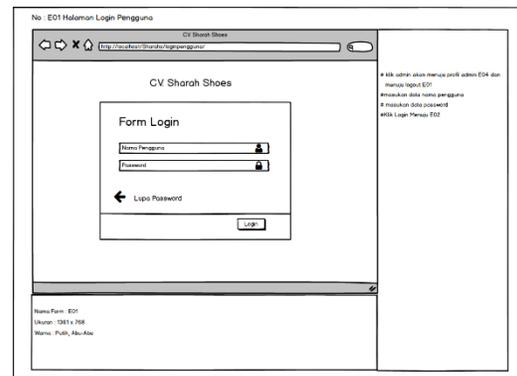
Karena CV. Sharah Shoes memiliki aturan batas aman sendiri untuk pembelian bahan baku untuk 28 produk perbulannya.

3. Analisis Pengadaan Bahan Baku

Pada tahapan analisis pengadaan bahan baku kepala bagian pengadaan bahan baku melakukan pemesanan bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi produk pada bulan periode selanjutnya, yang sebelumnya telah dilakukan rincian perencanaan produksi yang telah dibuat oleh kepala bagian produksi. Pemesanan bahan baku ke *supplier* antara lain adalah kulit asli, kulit sintetis, kulit suede, kain kanvas, kain lapis, sol, lem, benang jahit, benang sol, tali sepatu dan kardus. Proses . pengadaan yang dilakukan dengan



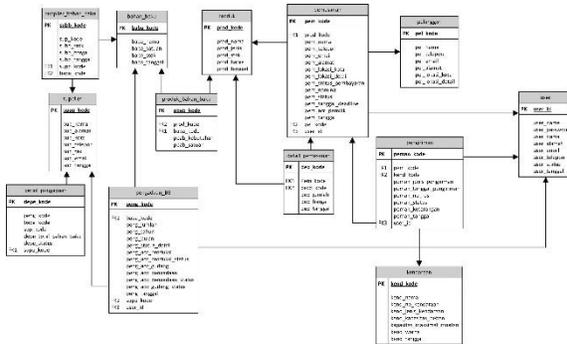
Gambar 7. Sequence Diagram Login



Gambar 9. Perancangan Antarmuka Login Admin

2.7 Skema Relasi

Skema relasi merupakan nama relasi yang diikuti dengan gabungan atribut-atribut yang mempunyai *primary key* yang saling berkaitan, sehingga atribut-atribut tersebut memiliki satu kesatuan oleh *field* kunci. Berikut skema relasi sistem informasi *supply chain management* di CV. Sharah Shoes. Dapat dilihat pada gambar berikut :



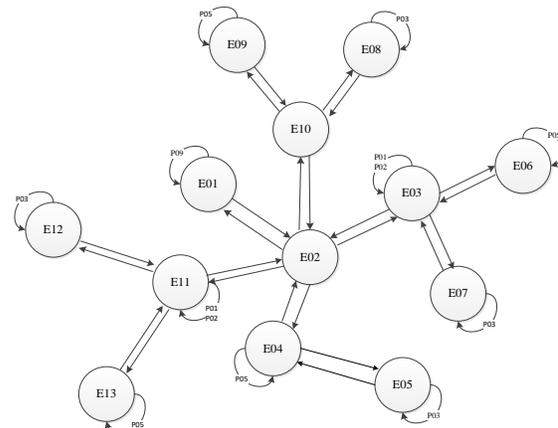
Gambar 8 Skema Relasi Sistem Informasi Supply Chain Management di CV. Sharah Shoes

2.8 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk membuat gambaran tampilan sistem yang akan digunakan pada sistem yang dibangun. Berikut adalah gambarannya :

2.9 Perancangan Jaringan Semantik

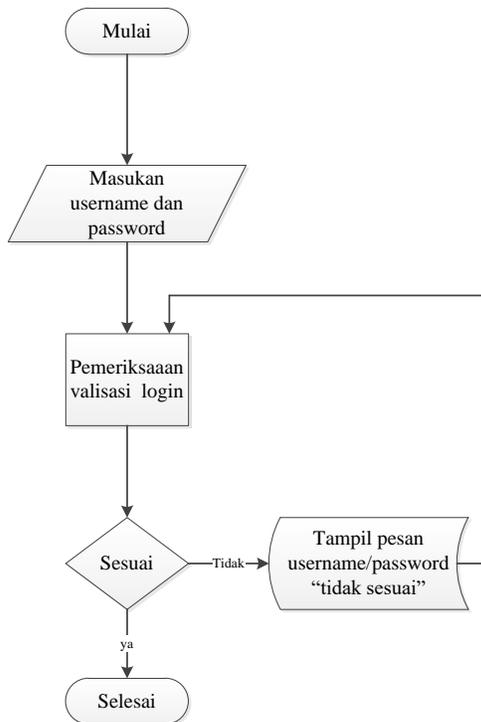
Perancangan jaringan semantik merupakan representasi dari rancangan antarmuka yang menunjukkan ke mana setiap antarmuka saling terhubung. Perancangan jaringan semantik dalam sistem informasi *supply chain management* di CV. Sharah Shoes dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Perancangan Jaringan Semantik Admin

2.10 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merubah elemen - elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu gambaran menyeluruh sebuah prosedural dari setiap komponen - komponen pada perangkat lunak. Berikut adalah gambaran perancangan prosedural untuk sistem yang akan dibangun di CV. Sharah Shoes :



Gambar 11. Perancangan Prosedural proses login

2.11 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah hal yang paling penting yang mempunyai tujuan untuk mendapatkan kesalahan-kesalahan ataupun error yang terdapat pada sistem yang diuji. Maksud dari pengujian ini adalah untuk mengetahui sistem informasi supply chain management di CV. Sharah Shoes yang dibuat telah memenuhi kinerja yang sesuai tujuan dari perancangan sistem di penelitian ini.

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

Berikut adalah tahapan pengujian sistem dalam penelitian di CV. Sharah Shoes:

1. Pengujian BlackBox

Pengujian *black box* difokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun.

Berdasarkan hasil pengujian dari contoh kasus uji yang telah dilakukan, mendapatkan kesimpulan yaitu pada setiap proses sudah benar dan sesuai. Penyaringan kesalahan

proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Dilihat dari segi fungsi sistem ini sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

2. Pengujian UAT

pengujian *User Acceptance Test (UAT)* bertujuan untuk mengkonfirmasi bahwa sistem yang sedang dalam pengujian ini dapat memenuhi kebutuhan bisnis untuk memberikan keyakinan bahwa sistem yang diuji bekerja dengan benar dan dapat digunakan sebelum diberikan secara resmi kepada pengguna akhir atau *end user*. Pengujian pengguna akhir dilakukan oleh satu atau lebih perwakilan pengguna dengan bantuan dari tim penguji dari perusahaan.

Berdasarkan hasil dari pengujian *user acceptance test* dengan kasus *sample uji* yang telah dilakukan pengujian telah memberikan kesimpulan bahwa pada semua proses telah berfungsi dengan baik. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

3. Pengujian Beta

Pengujian beta adalah pengujian yang bersifat langsung di lingkungan atau Dilakukannya wawancara pengguna sistem yang terdiri dari elemen penting pengguna didalam sistem. Dari hasil wawancara tersebut maka dapat ditarik kesimpulan apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan tujuan atau tidak.

Berdasarkan dari pengujian beta dapat disimpulkan:

1. Sistem yang dibangun dapat mempermudah kepala bagian produksi dalam merencanakan jumlah produksi yang akan dilakukan.
2. Sistem yang dibangun dapat memudahkan kepala bagian pengadaan bahan baku untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan dibeli.
3. Sistem yang dibangun dapat membantu kepala bagian pemasaran dalam menentukan jadwal pengiriman produk.
4. Sistem yang dibangun cukup mudah untuk digunakan oleh penggunanya.
5. Sistem yang dibangun memiliki tampilan yang cukup menarik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3. PENUTUP

Pada akhir dari bab ini akan menjelaskan melalui kesimpulan yang berisikan hasil - hasil yang diperoleh setelah melakukan tahapan analisis, desain, perancangan sistem serta implementasi dari perancangan sistem yang telah dibangun dan juga telah dikembangkan. Dan juga saran - saran yang akan memberikan catatan penting dan kemungkinan perlu dilakukan perbaikan untuk pengembangan sistem sebelumnya.

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir yang didapat dari penelitian tugas akhir ini dapat ditarik kesimpulannya. kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi *Supply Chain Management* ini dapat membantu proses perencanaan pengadaan bahan baku yang dibutuhkan, khususnya membantu kepala bagian pengadaan bahan baku dalam menghitung kebutuhan bahan baku yang harus dibeli untuk memenuhi kebutuhan produksi pada periode selanjutnya.
2. Sistem informasi *Supply Chain Management* ini dapat mempermudah kepala bagian pemasaran dalam menentukan jadwal pendistribusian sehingga tidak terjadi lagi penumpukan pesanan.

3.2 Saran

Sistem informasi *supply chain management* di CV. Sharah Shoes ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut lagi dengan spesifikasi sistem yang lebih baik dan kinerja yang lebih maksimal. Saran untuk pengembangan sistem informasi *Supply Chain Management* ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan antara lain :

1. Tampilan sistem masih harus diperbaiki lagi agar lebih menarik bagi penggunaanya.
2. Penambahan user baru seperti pelanggan akan lebih memudahkan lagi dalam proses pemesanan produk yang akan dilakukan.

- [1] Abdul Kadir. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- [2] N. Pujawan dan M. ER. (2010). Supply chain Management edisi kedua, Surabaya: Guna Widya
- [3] F.Robert Jacobs, Richard B. Chase. (2016). Manajemen operasi dan rantai pasokan edisi global 14 buku 2. Jakarta: Salemba empat
- [4] Musumadewi, Sri dan Purnomo, Hari .(2009). Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [5] S. Choper dan P. Meindel. (2007). Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation. New Jersey: Pearsin Prentice Hall
- [6] Rosa A.S dan M. Shalahuddin, (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak, vol. Cetakan Keempat*. Bandung: informatika Bandung
- [7] Nugroho. (2011). Perancangan dan implementasi sistem basis data. Bandung:
- [8] Andi Nugraha, Bunafit. 2008. Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta : Gava Media
- [9] Kurniawan. (2008). Desain Web Praktis dengan CSS. Jakarta :Elex Media KomputindoS. Sinulingga. (2009). Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10]Nugroho, Kustiawan. (2016). MODEL ANALISIS PREDIKSI MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME SERIES. Semarang:AMIK JTC Semarang
- [11]Pribadi Basuki, Awan. (2010). Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter. Yogyakarta: Lokomedia

DAFTAR ISI