

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Mitra Ekasari Jaya merupakan perusahaan industri yang memproduksi garam konsumsi beryodium. Produk garam yang dihasilkan sampai saat ini diantaranya garam gandu besar, garam gandu tanggung, garam gandu kecil, garam gandu yayasan hubul waton atau YHW, garam gandu tanggung polos, dan garam halus dengan berbagai jenis yang dibedakan dari warna kemasan. Dalam produksinya PT. Mitra Ekasari Jaya menggunakan strategi *make-to-stock* yaitu adanya proses produksi sebelum adanya pemesanan [1]. Kegiatan *supply chain management* yang berjalan saat ini berawal dari bagian hulu ke bagian hilir yaitu di bagian hulu yang dilakukan PT. Mitra Ekasari Jaya adalah melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier*, penerimaan bahan baku dari *supplier*, dan melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk garam beryodium. PT. Mitra Ekasari Jaya memiliki tiga kategori *supplier* bahan baku antara lain, *supplier* bahan baku garam, *supplier* yodium, dan *supplier* plastik kemasan. Sedangkan kegiatan yang dilakukan PT. Mitra Ekasari Jaya di bagian hilir adalah melakukan proses pemasaran produk kepada pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Unang selaku kepala bagian umum menyatakan bahwa terdapat permasalahan pada saat melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier*, yaitu kepala bagian umum mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier*, karena proses yang sekarang dilakukan untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan hanya berdasarkan perkiraan saja. Penyebabnya adalah sering kali terjadi kekurangan stok persediaan bahan baku yang disebabkan oleh faktor bahan baku *krosok* yang memiliki suhu, kadar air, serta kelembaban yang berubah-ubah pada saat penyimpanan yang dapat mengalami penyusutan. Akibatnya terjadi masalah ketika permintaan produk tinggi, terjadi kekurangan jumlah bahan baku pada gudang yang mengakibatkan keterlambatan pemasaran produk kepada pelanggan dikarenakan proses produksi hanya bisa dilakukan

setelah bahan baku tersedia. Berdasarkan data pada bulan September 2016 penjualan produk garam mencapai 50,185 pcs dengan penggunaan bahan baku sebesar 75,729 Kg, dan jumlah pengadaan bahan baku *krosok* 108,184 Kg yang mengalami penyusutan sebesar 20% saat dilakukan proses pengeringan dan 10% saat proses produksi. Sehingga pada bulan tersebut perusahaan mengalami kekurangan bahan baku untuk proses produksi. Begitu juga sebaliknya apabila permintaan menurun terjadi penumpukan bahan baku pada gudang yang mengakibatkan jumlah penyusutan pada bahan baku tersebut akan bertambah dan akan berdampak pada keuntungan perusahaan menjadi menurun, karena produk yang dihasilkan jadi berkurang akibat penyusutan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Nina selaku sales menyatakan bahwa proses pemasaran produk kepada pelanggan dilakukan setiap hari kerja dengan daerah pemasaran yang berbeda-beda. Perusahaan memiliki 2 unit mobil box dan 1 unit mobil truk untuk memasarkan produk kepada pelanggan. Produk dipesan oleh pelanggan dalam satuan pcs, pemesanan produk dari pelanggan diterima oleh sales, pelanggan hanya bisa melakukan pemesanan produk pada saat sales mendatangi toko atau pasar mereka. Proses pembayaran dari pelanggan kepada PT. Mitra Ekasari Jaya dilakukan secara cash. Sales beberapa kali mengalami kendala dalam melakukan penjadwalan pemasaran produk kepada pelanggan yang disebabkan oleh permintaan produk dari pelanggan tidak pasti, sehingga pada saat pelanggan meminta produk tambahan seringkali tidak dapat terpenuhi dikarenakan produk yang dibawa pada saat pemasaran tidak sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Akibatnya pemasaran produk terlambat dan kebutuhan produk yang diminta oleh pelanggan tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan penjadwalannya. Sales juga sering mengalami kesulitan pada saat menentukan jenis kendaraan yang akan digunakan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada saat ini di PT. Mitra Ekasari Jaya, maka dibutuhkan suatu Pembangunan Sistem Informasi dengan pendekatan *Supply Chain Management* di PT. Mitra Ekasari Jaya yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dan menjadi solusi bagi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan yang terjadi di PT. Mitra Ekasari Jaya adalah bagaimana membangun sistem informasi dengan pendekatan *Supply Chain Management* (SCM) di PT. Mitra Ekasari Jaya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah Sistem Informasi dengan pendekatan *Supply Chain Management* di PT. Mitra Ekasari Jaya.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membantu kepala bagian umum dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan kepada *supplier*.
2. Membantu sales dalam proses pemasaran produk kepada pelanggan dengan melakukan penjadwalan dan menentukan jumlah serta jenis produk yang harus dibawa pada saat pemasaran.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan sistem informasi ini agar lebih terarah dan mencapai tujuan yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Strategi *supply chain* yang digunakan adalah *push-based supply chain*, yaitu proses produksi yang dilakukan secara terus-menerus untuk membuat stok produk di dalam gudang atau bisa disebut (*make-to-stok*) sebelum adanya pesanan dari pelanggan, hal ini digunakan untuk mengantisipasi kebutuhan berlebih sebagai upaya untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kehabisan stok. Pendekatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana persediaan produk dapat memenuhi pesanan yang datang dari pelanggan.
2. Data masukan yang akan diolah antara lain, data *supplier*, data bahan baku, data produk, data kendaraan, data transaksi pengadaan bahan baku, dan data transaksi penjualan produk dari bulan Juli 2016 sampai Juni 2018.
3. Jenis produk yang diolah yaitu garam gandum kecil karena memiliki jumlah penjualan yang paling banyak yaitu sebesar 935,515 pcs garam gandum kecil.

4. Bahan baku yang digunakan dalam memproduksi produk garam gandu kecil yaitu *krosok*, yodium, dan plastik sebagai kemasan produk.
5. Proses yang terdapat dalam sistem informasi *supply chain management* di PT. Mitra Ekasari Jaya yaitu sebagai berikut:
 - a. Pengadaan Bahan Baku

Dalam menentukan pengadaan bahan baku yang harus dipesan untuk periode selanjutnya menggunakan metode *Weight Moving Average*.
 - b. Monitoring Persediaan Bahan Baku

Monitoring dilakukan dengan menentukan berapa batas persediaan bahan baku yang harus tersedia di dalam gudang. Penentuan batas persediaan yang dilakukan yakni menggunakan metode pengamanan persediaan (*safety stock*), karena adanya waktu tunggu (*lead time*) pada saat proses penerimaan bahan baku dari *supplier*.
 - c. Monitoring Persediaan Produk

Monitoring ini dilakukan dengan menampilkan jumlah persediaan produk yang ada di dalam gudang, supaya dapat mengetahui jumlah persediaan produk di dalam gudang.
 - d. Manajemen Gudang

Manajemen gudang dilakukan dengan menentukan berapa jumlah bahan baku yang harus masuk ke dalam gudang agar tidak terjadi penumpukkan bahan baku di dalam gudang.
 - e. Pemasaran Produk Kepada Pelanggan

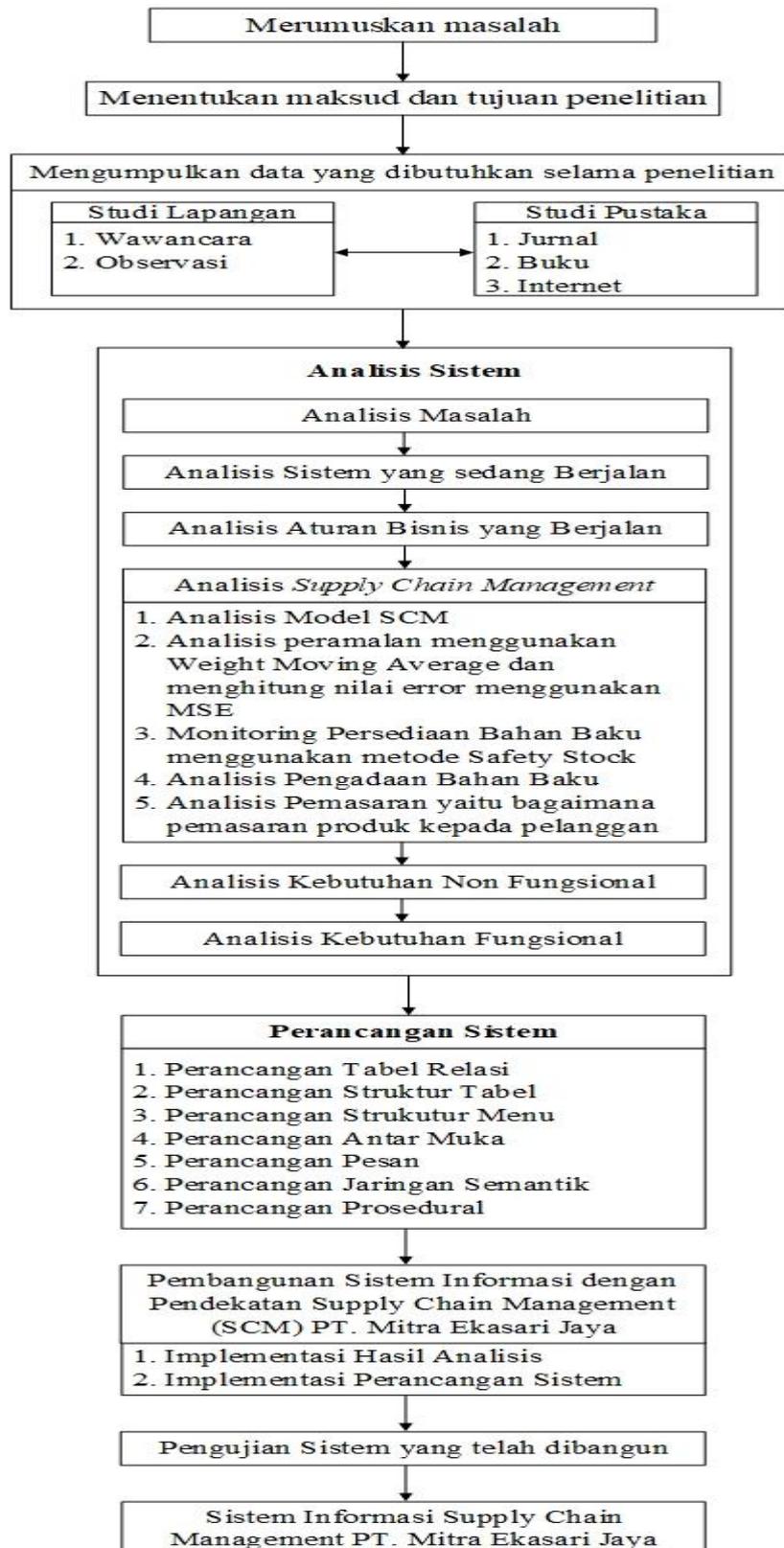
Pemasaran ini berupa penjadwalan pemasaran produk dengan menentukan jenis kendaraan yang dipakai dan jumlah produk yang akan dibawa saat pemasaran. Daerah pemasaran sampai saat ini yaitu Sumedang, Subang, dan Bandung.
6. Model analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah analisis terstruktur yang meliputi *Flowmap* untuk menggambarkan proses dalam prosedur yang terlibat, *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur objek data dan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan proses yang digunakan.

7. Sistem informasi di PT. Mitra Ekasari Jaya dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat.

Langkah-langkah yang harus dilakukan selama melakukan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah deskripsi dari tahapan-tahapan penelitian yang terdapat pada Gambar 1.1 diatas:

1. Merumuskan Masalah

Tahap ini merupakan tahap awal dalam proses penelitian, dimana dalam tahap ini dilakukan dengan cara mencari masukan terhadap masalah yang di teliti melalui observasi. Peneliti merumuskan masalah yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibangun. Peneliti merumuskan masalah berdasarkan pernyataan dari kepala bagian umum, dan sales perusahaan.

2. Menentukan Maksud dan Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan masalah, selanjutnya menentukan maksud dan tujuan penelitian berdasarkan hasil rumusan masalah. Sehingga tujuan ini menjadi acuan peneliti untuk melakukan penelitian.

3. Melakukan Pengumpulan Data

Tahapan ketiga adalah melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara mendatangi perusahaan PT. Mitra Ekasari Jaya dan melakukan pertemuan dengan pihak terkait untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ataupun melakukan peninjauan terhadap data-data penelitian yang telah dikumpulkan. Tahap yang digunakan untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada Bapak Unang selaku Kepala Bagian Umum dan Ibu Nini selaku Sales di PT. Mitra Ekasari Jaya. Wawancara yang dilakukan memiliki tujuan untuk mendapatkan beberapa informasi yang berkaitan dengan sistem informasi *Supply Chain Management* yang akan dibangun.

b. Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan objek yang akan dilakukan penelitian. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan pengadaan bahan baku, produksi dan pemasaran produk yang ada di PT. Mitra Ekasari Jaya.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan pengumpulan data kajian terhadap buku, jurnal dan laporan yang berkaitan dengan pembangunan sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management*.

4. Analisis Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan analisis terhadap sistem. Berikut tahap menganalisis sistem yang akan dibangun sesuai dengan masalah yang terjadi, tahap ini terdiri dari:

a. Analisis Masalah

Pada tahapan ini penulis menganalisis masalah apa saja atau kendala yang terjadi di PT. Mitra Ekasari Jaya berdasarkan rumusan masalah, maksud dan tujuan dari penelitian.

b. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis sistem yang sedang berjalan pada perusahaan yang akan dikaitkan dengan kesesuaian dalam pembangunan sistem. Analisis sistem yang sedang berjalan adalah penggambaran prosedur-prosedur apa saja yang ada pada perusahaan saat ini. Pemodelan yang digunakan peneliti untuk menggambarkan prosedur-prosedur yang berjalan menggunakan *flowmap*.

c. Analisis Aturan Bisnis yang Sedang Berjalan

Pada tahapan ini peneliti menganalisis aturan bisnis yang ada pada perusahaan tempat penelitian. Analisis aturan bisnis merupakan suatu identifikasi dan pencatatan terhadap aturan-aturan baik tertulis atau lisan yang berlaku di lingkungan sistem dan memberikan pengaruh terhadap pembangunan sistem.

5. Analisis Supply Chain Management

Pada tahapan ini peneliti menganalisis hal apa saja yang dapat diterapkan pada sistem informasi dengan pendekatan *supply chain management*. Analisis yang dilakukan antara lain:

a. Analisis Model SCM

Pada tahapan ini peneliti menganalisis model *supply chain management* seperti apa yang terbentuk di PT. Mitra Ekasari Jaya.

b. Analisis Peramalan Menggunakan *Weight Moving Average*

Pada tahapan ini peneliti menganalisis metode peramalan apa yang cocok berdasarkan data yang telah terkumpul sebelumnya untuk diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Berdasarkan hasil analisis dari data penjualan produk garam gandu kecil pada bulan Juli 2016 sampai bulan Juni 2018, dapat disimpulkan metode peramalan yang digunakan adalah *Weight Moving Average* karena didapatkan berdasarkan pola data yang ditemukan yaitu pola data musiman serta memiliki nilai *MSE (Mean Squared Error)* paling kecil dan bernilai positif.

c. Analisis *Monitoring* Persediaan Bahan Baku Menggunakan *Safety Stock*

Pada tahapan ini peneliti menganalisis hal-hal apa saja yang bisa dilakukan proses *monitoring* persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *safety stock* yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun.

d. Analisis Pengadaan Bahan Baku

Pada tahapan ini peneliti menganalisis hal-hal apa saja yang bisa dilakukan pada proses penentuan pengadaan kebutuhan baha baku yang akan digunakan dalam proses produksi untuk setiap bulannya, bahan baku yang digunakan yaitu *krosok*.

e. Analisis Manajemen Gudang

Pada tahapan ini peneliti menganalisis bagaimana cara mengatur jumlah bahan baku yang harus masuk dan keluar di dalam gudang.

f. Analisis Pemasaran

Tahapan ini peneliti menganalisis bagaimana cara pemasaran produk di PT. Mitra Ekasari Jaya sehingga sampai di tangan pelanggan.

6. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan non fungsional meliputi:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan perangkat keras yang ada di PT. Mitra Ekasari Jaya serta kebutuhan perangkat keras yang di usulkan untuk memenuhi spesifikasi kebutuhan minimal dalam penerapan sistem yang akan dibangun.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan ini peneliti akan menganalisis kebutuhan perangkat lunak yang ada di PT. Mitra Ekasari Jaya serta kebutuhan perangkat lunak yang di usulkan untuk dapat menunjang berjalannya sistem yang akan dibangun.

c. Analisis Pengguna/*User*

Tahapan ini peneliti menganalisis pengguna/*user* yang akan menggunakan sistem yang akan dibangun.

d. Analisis Pengkodean

Tahapan ini peneliti menganalisis pengkodean yang digunakan oleh perusahaan saat ini. Analisis pengkodean ini dimaksudkan untuk mendukung pengkodean pada sistem yang akan dibangun.

7. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan fungsional meliputi:

a. Analisis Basis Data

Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan basis data dari sistem yang akan dibangun. *Tool* yang akan digunakan yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD).

b. Diagram Konteks

Pada tahapan ini peneliti menganalisis proses yang terjadi secara umum berupa aliran informasi dari pengguna ke dalam sistem yang akan dibangun.

c. *Data Flow Diagram* (DFD)

Pada tahapan ini peneliti menganalisis proses yang terjadi secara khusus berupa aliran informasi dari pengguna ke dalam sistem dan basis data yang akan dibangun.

d. Spesifikasi Proses dan Kamus Data

Pada tahapan ini peneliti menganalisis spesifikasi setiap proses yang ada pada DFD dalam bentuk tabel, dan menganalisis deskripsi dari data yang mengalir pada DFD dalam bentuk tabel.

8. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahap untuk melakukan desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data. Tahap perancangan sistem yang akan dibangun meliputi:

a. Perancangan Tabel Relasi

Pada tahapan ini peneliti merancang basis data dimana setiap tabel yang ada pada basis data di relasikan.

b. Perancangan Struktur Tabel

Pada tahapan ini peneliti membuat penjelasan struktur tabel basis data yang akan dibangun.

c. Perancangan Struktur Menu

Pada tahapan ini peneliti membuat rancangan struktur menu yang ada pada sistem yang akan dibangun.

d. Perancangan Antarmuka

Pada tahapan ini peneliti membuat tampilan antarmuka sistem beserta keterangan dan instruksi yang ada pada tampilan antarmuka.

e. Perancangan Pesan

Pada tahapan ini peneliti membuat pesan apa saja yang akan muncul pada sistem yang akan dibangun.

f. Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahapan ini peneliti membuat jaringan semantik untuk menggambarkan proses hubungan antara pesan dan antarmuka yang telah dirancang sebelumnya.

g. Perancangan Prosedural

Pada tahapan ini peneliti membuat perancangan prosedural mengenai prosedur yang ada pada sistem yang akan dibangun. *Tool* yang digunakan adalah *flowchart*.

9. Pembangunan Sistem Informasi dengan Pendekatan *Supply Chain Management (SCM)* PT. Mitra Ekasari Jaya

Pada tahapan ini peneliti menerjemahkan hasil analisis dan perancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman PHP (*HyperText Preprocessor*) dan MySQL sebagai DBMS (*Database Management System*). Pembangunan sistem

informasi dimulai dari penerapan hasil analisis terhadap sistem informasi yang akan dibangun, seperti hasil analisis kebutuhan non fungsional dan hasil analisis kebutuhan fungsional.

Setelah melakukan penerapan hasil analisis langkah selanjutnya adalah melakukan penerapan hasil perancangan sistem informasi. Penerapan hasil perancangan yang dilakukan antara lain, pembuatan tabel yang berelasi pada basis data, penerapan hasil perancangan struktur menu, perancangan antarmuka ke dalam sistem yang akan dibangun. Sistem informasi yang akan dibangun berbasiskan *web*.

10. Pengujian Sistem

Pada Tahapan ini peneliti melakukan pengujian sistem informasi yang telah dibangun sebelumnya. Pengujian sistem yang dilakukan yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *betha*. Berikut adalah penjelasan dari setiap pengujian yang dilakukan:

a. Pengujian Alpha

Peneliti dalam melakukan pengujian *alpha* dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang akan disajikan pada tabel.

b. Pengujian Beta

Peneliti dalam melakukan pengujian beta, yaitu dengan melakukan pengujian langsung di tempat penelitian dengan menggunakan teknik wawancara. Pengujian ini dilakukan di PT. Mitra Ekasari Jaya agar dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi solusi dan penyelesaian permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya.

11. Sistem Informasi *Supply Chain Management* PT. Mitra Ekasari Jaya

Tahap ini adalah hasil akhir dari penelitian, dimana yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu Sistem Informasi *Supply Chain Management* PT. Mitra Ekasari Jaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab yang membahas latar belakang masalah, perumusan masalah yang terdapat di lingkungan PT. Mitra Ekasari Jaya, maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan umum mengenai PT. Mitra Ekasari Jaya dan pembahasan berbagai konsep dasar mengenai sistem informasi *Supply Chain Managemet* dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisis sistem, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan, selain itu juga terdapat perancangan sistem seperti perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari keseluruhan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan dilengkapi dengan saran-saran yang dapat dijadikan masukan dalam melakukan pengembangan dari hasil penulisan tugas akhir.

