

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Propack Kreasi Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi packaging yang berada di Kabupaten Bekasi, yaitu Cikarang tepatnya disebuah kawasan industri. PT. Propack Kreasi Mandiri berdiri sejak awal tahun 2003. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi berbagai macam packaging seperti Carton Box. Sekarang ini PT. Propack Kreasi Mandiri memiliki jumlah konsumen yang tersebar di wilayah Jabodetabek. Bentuk produksi pada perusahaan saat ini yaitu menggunakan strategi *make-to-order*, yaitu adanya proses produksi setelah adanya pemesanan produk dari konsumen.

Salah satu faktor dilakukannya proses produksi adalah dengan adanya bahan baku, bahan baku sendiri diperoleh dari para *supplier* yang sudah bekerja sama dengan perusahaan. Hasil wawancara dengan bapak Hendro Prasajo selaku *Plant Manager* menyatakan bahwa PT. Propack Kreasi Mandiri melakukan proses pengadaan bahan baku Sheet Carton, glue (lem), tinta dan kawat stitching saat ini dengan cara pemesanan langsung kepada *supplier*. Untuk bahan baku utama yaitu Sheet Carton, dilakukan pengadaan ketika adanya permintaan pesanan dari konsumen, sedangkan bahan baku pelengkap (*consumable*), seperti glue, tinta dan kawat stitching dilakukan pengadaan dengan melihat sisa stock yang ada. Pengadaan bahan baku dilakukan biasanya setiap 4 kali dalam sebulan, namun jika permintaan produk ramai proses pengadaan dilakukan bisa lebih dari yang biasa dilakukan.

Dari wawancara yang telah dilakukan terdapat permasalahan mengenai persediaan bahan baku, serta pengadaan bahan baku, yaitu kurang tepatnya perhitungan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk satu kali produksi karena tidak memperhatikan jumlah persediaan sisa bahan baku. Berdasarkan fakta yang diperoleh, seperti contoh pada bulan Januari 2019 diminggu pertama, didapat

jumlah kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak sesuai dengan jumlah yang telah dipesan kepada *supplier*. Dari data yang diperoleh 64,7% mengalami ketidaksesuaian perhitungan jumlah kebutuhan bahan baku. Hal ini tentunya mengakibatkan kelebihan atau kekurangan bahan baku untuk proses produksi. Kelebihan bahan baku dapat mengakibatkan menumpuknya bahan bahan baku digudang dimana penyimpanan digudang memiliki kapasitas yang terbatas, sedangkan kekurangan bahan baku dapat mengakibatkan proses produksi menjadi terhambat karena tidak tersedianya bahan baku yang dibutuhkan, selain itu kekurangan bahan baku juga dapat mengakibatkan keterlambatan produksi.

Selain itu didapat masalah waktu kapan diperlukannya waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*, masalah tersebut tentunya juga nantinya dapat membuat proses produksi menjadi terlambat dalam memenuhi permintaan pesanan barang dari pelanggan. Dengan masalah yang ada, pengendalian perencanaan persediaan bahan baku dapat dilakukan dengan memantapkan perencanaan kegiatan produksi agar dapat terlaksana dengan baik, memperhitungkan dengan tepat apa saja dan berapa jumlah bahan baku yang dibutuhkan, serta membuat penjadwalan pemesanan bahan baku. Salah satu metode yang mampu mengatasi pengendalian bahan baku adalah *Material Requirement Planning* (MRP), MRP adalah suatu metode untuk menentukan apa, kapan dan berapa jumlah material yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dan suatu perencanaan produksi, selain itu metode MRP dapat diterapkan untuk mengatasi masalah persediaan bahan baku.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, dapat diketahui bahwa PT. Propack Kreasi Mandiri membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengendalikan persediaan perencanaan pengadaan bahan baku untuk proses produksi serta dapat mengetahui kapan dilakukannya proses pengadaan bahan baku dengan menerapkan metode *Material Requirement Planning*. Dari penelitian diatas, maka dibuatlah sebuah aplikasi mengenai “Penerapan *Material Requirement Planning* dalam Sistem Persediaan Bahan Baku pada PT. Propack Kreasi Mandiri”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana Plant Manager mengendalikan perencanaan persediaan jumlah bahan baku yang dibutuhkan.
2. Bagaimana Plant Manager mengendalikan kapan perencanaan persediaan bahan baku diadakan agar tidak terjadi keterlambatan produksi.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Berdasarkan masalah yang dipaparkan, maksud yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Propack Kreasi Mandiri.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Membantu bagian Plant Manager dalam melakukan pengendalian perencanaan persediaan jumlah bahan baku yang harus dipesan saat dilakukan pengadaan kepada supplier untuk mengatasi masalah terjadi kekurangan dan kelebihan bahan baku.
2. Membantu bagian Plant Manager dalam menentukan kapan pengendalian perencanaan persediaan bahan baku dilakukan kepada supplier agar tidak terjadi keterlambatan produksi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus pada masalah, tidak keluar dan menyimpang, serta lebih terarah dan dapat dipahami dengan mudah maka ada beberapa batasan masalah yang akan dibahas dalam pembangunan sistem ini yaitu:

1. Sistem ini hanya mengolah data pesanan, data pembelian bahan baku, supplier, pelanggan, bahan baku, karyawan dan produk jadi.

2. Strategi Sistem Produksi yang digunakan adalah strategi *Make to Order*, sehingga pesanan Carton Box untuk perencanaan agregat dan jadwal produksinya tidak konstan.
3. Sistem ini hanya menangani perencanaan dan pengendalian bahan baku saja.
4. Sistem tidak menangani proses pembuatan produk produk jadi atau produksi.
5. Metode yang digunakan untuk sistem pengendalian bahan baku yakni menggunakan pendekatan *MRP (Material Requirement Planning)*. Dengan metode tersebut dalam perencanaan pengendalian persediaan bahan baku untuk proses produksi suatu produk jadi, tergantung kepada persediaan bahan baku dengan bahan baku lainnya.
6. Pada proses *MRP* tahap *lotting* menggunakan teknik *EOQ (Economic Order Quantity)* dikarenakan teknik tersebut dapat meminimumkan perencanaan persediaan jumlah bahan baku yang dibutuhkan.
7. Keluaran dari proses *MRP* yang dibangun adalah Jadwal Pengadaan Bahan Baku ke Supplier.
8. Pemilihan bahan baku ditentukan langsung menurut karyawan sesuai dengan prosedur yang sudah berjalan sebelumnya.
9. Model analisis perangkat lunak yang digunakan adalah pemodelan terstruktur. Alat yang digunakan adalah :
 - a. *Business Process Modelling Notation (BPMN)* untuk menggambarkan proses dalam prosedur yang terlibat.
 - b. *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk menggambarkan struktur objek data.
 - c. *Data Flow Diagram (DFD)* untuk menggambarkan proses yang digunakan.
10. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP serta pengelolaan database menggunakan MySQL.
11. Sistem yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis *web*.

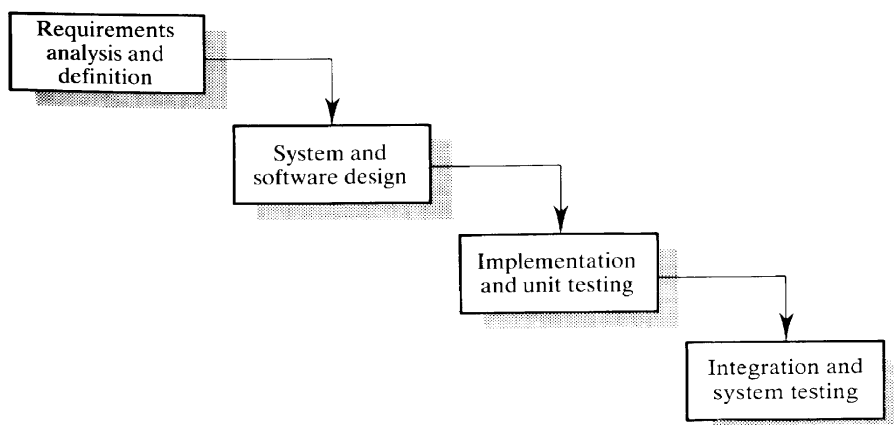
1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Dalam penelitian ini jenis metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode yang bersifat studi kasus dengan melakukan observasi pada perusahaan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan untuk mendukungnya penelitian.[1].

Metode yang digunakan untuk pedoman penelitian dalam pelaksanaan penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Metodologi penelitian dibagi menjadi 2 (dua) yaitu metode pembangunan perangkat lunak dan alur penelitian.

1. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku PT. Propack Kreasi Mandiri adalah menggunakan metode *waterfall*. Menurut Ian Sommerville “Metode *waterfall* langsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar, tahapan-tahapan metode *waterfall* yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance*”.



Gambar 1. 1 Model *Waterfall*

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan model waterfall adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis and definition*

Requirement Analysis and definition merupakan tahap penetapan fitur, analisa kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem.

2. *System and Software Design*

System and Software Design merupakan tahap pembentukan arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini juga menggambarkan dan mengidentifikasi abstraksi dasar sistem perangkat lunak yang akan dibuat serta hubungan-hubungannya.

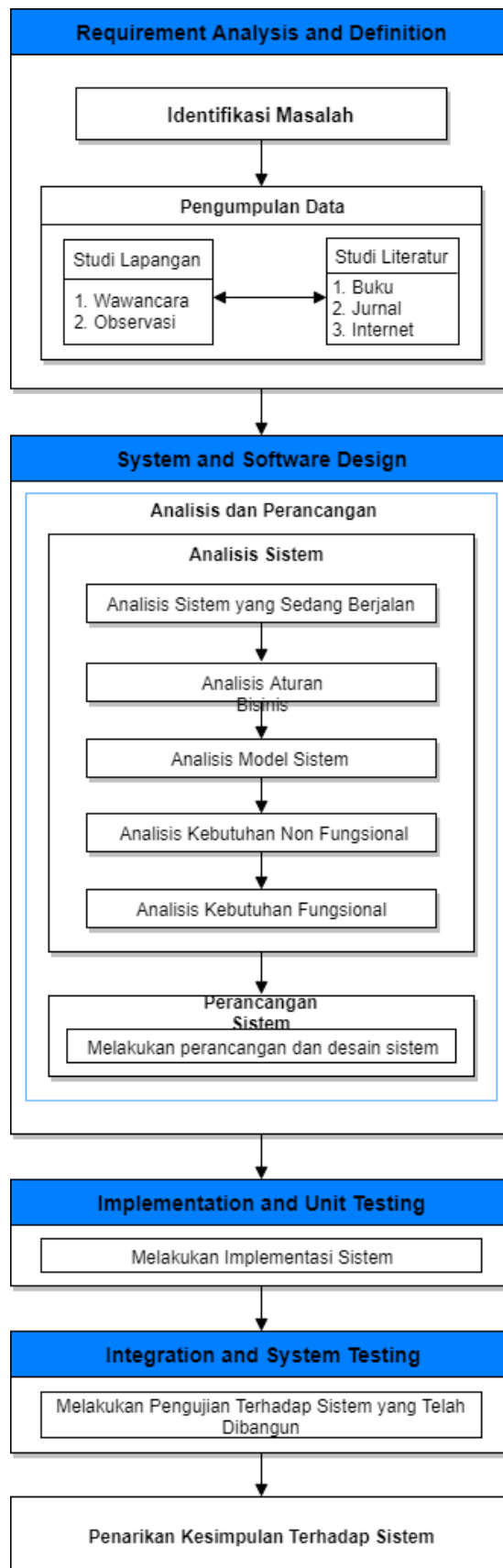
3. *Implementation and Unit Testing*

Implementation and Unit Testing merupakan tahapan hasil dari desain perangkat lunak untuk direalisasikan sebagai satu set program atau unit program.

4. *Integration and System Testing*

Integration and System Testing adalah tahapan pengintegrasian setiap unit program satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem yang sudah memenuhi persyaratan yang ada.

Metode *Waterfall* dianggap pendekatan yang lebih cocok digunakan untuk proyek pembuatan sistem baru dan juga pengembangan *software* dengan tingkat resiko yang kecil serta waktu pengembangan yang cukup lama. Berikut adalah penggambaran alur pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1. 2 Alur Metodologi Penelitian

Keterangan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada gambar 1.2 adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini adalah permulaan dari penelitian, mengidentifikasi atau mengenali masalah – masalah yang ada pada persediaan dan pengadaan bahan baku di PT. Propack Kreasi Mandiri

2. Pengumpulan Data

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data untuk kebutuhan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara tatap muka secara langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan dengan **Bapak Hendro Prasajo selaku bagian Plant Manager**. Memulai penelitian dengan cara mendatangi perusahaan dan mengamati, menganalisa kegiatan perusahaan yang berjalan serta melakukan tanya jawab seputar perusahaan, kendala yang dihadapi perusahaan, meminta keterangan atau pendapat mengenai Sistem Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku PT. Propack Kreasi Mandiri kepada pihak perusahaan sebagai solusi.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitaian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil untuk mendapatkan data–data yang diperlukan dalam penelitian.. Dalam hal ini observasi dilakukan di PT. Propack Kreasi Mandiri.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan meneliti berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah, situs internet dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian

yang dilakukan yaitu mengenai sistem manajemen perencanaan dan pengendalian bahan baku.

3. Analisis sistem yang sedang berjalan

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan di PT. Propack Kreasi Mandiri. Analisis sistem dalam suatu perusahaan sangat penting karena fungsi dari analisis itu sendiri yaitu untuk mengetahui bagaimana sistem itu berjalan agar sistem yang dibuat dapat menghasilkan output yang diinginkan dan dapat mencapai tujuan yang direncanakan. Permodelan yang digunakan menggunakan *Business Model and Notation* (BPMN).

4. Analisis Aturan Bisnis

Pada tahapan ini peneliti menjelaskan mengenai kebijakan bisnis atau keputusan prosedur yang ada di PT. Propack Kreasi Mandiri. Aturan bisnis merupakan salah satu sumber utama kebutuhan fungsional perangkat lunak. Hal ini dikarenakan aturan bisnis bisa mendikte sistem untuk memiliki kemampuan/fungsi/fitur tertentu yang juga digunakan untuk mengkonfirmasi aturan-aturan itu sendiri.

Analisis aturan bisnis berfungsi untuk menganalisis seperangkat aturan-aturan, hukum, kebijakan dan standar industri sehingga harus selaras dengan sejumlah regulasi yang telah ditetapkan.

5. Analisis Model Sistem

Analisis sistem informasi manajemen merupakan metode yang digunakan dalam sistem informasi manajemen yang akan dibangun, berikut penjelasan mengenai model sistem informasi manajemen yang ada:

1. *Estimasi permintaan produk jadi* adalah tahap untuk mendata banyaknya jumlah permintaan pelanggan terhadap produk jadi
2. Menentukan bahan baku apa saja yang digunakan untuk membuat suatu produk jadi yang akan diproduksi. Dalam tahapan ini bisa terdiri dari *Bill of Material*, *Lead Time*, *Requirement* dan *Orders*.

3. *Master Production Schedule (MPS)*, adalah tahap membuat jadwal induksi produksi yang merupakan hasil dari aktivitas penjadwalan produksi, dibuat berupa tabel perencanaan produksi.
4. *MRP (Material Requirement Planning)*, adalah melakukan tahap proses perhitungan pengendalian persediaan bahan baku dari mulai netting hingga lotting dengan EOQ.
5. *Output MRP*, adalah tahap menampilkan penjadwalan yang merupakan keluaran dari proses perhitungan pengendalian bahan baku sebelumnya.
6. *Pemesanan Bahan Baku*, tahap melakukan pemesanan bahan baku kepada supplier melalui telepon atau email setelah dilakukan perhitungan.

6. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan fungsional yang diperlukan untuk pembangunan sistem perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di PT. Propack Kreasi Mandiri. Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menggambarkan aliran data, perencanaan, dan pembuatan sketsa yang akan digunakan. Adapun analisis yang digunakan pada tahap ini, yaitu sebagai berikut:

a. Diagram konteks

Pada tahap ini peneliti membuat diagram yang pola pengembangan yang memperlihatkan interaksi informasi tersebut dengan lingkungan di mana tersebut ditempatkan.

b. *Data Flow Diagram*

Pada tahapan ini peneliti membuat diagram yang menggambarkan arus dari data pada sistem informasi manajemen penempatan dan penjadwalan kerja pegawai di PT. Propack Kreasi Mandiri.

c. Spesifikasi proses

Pada tahapan ini peneliti menggambarkan deskripsi dan spesifikasi dari setiap proses pada pemodelan DFD yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

d. Kamus Data

Pada tahapan ini peeliti mencatat semua potongan informasi dari sistem yang akan dibangun.

7. Analisis Kebutuhan Non-fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan spesifikasi sistem. Adapaun analisis yang diperlukan pada tahap ini, yaitu sebagai berikut :

- a. Analisis kebutuhan pengguna merupakan analisis yang berisi spesifikasi minimum pengguna untuk dapat menggunakan sistem.
- b. Analisis perangkat lunak merupakan analisis yang berisi spesifikasi minimum perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem.
- c. Analisis perangkat keras merupakan analisis yang berisi spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem.

8. Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya adalah tahap perancangan sistem yang mana tahapan ini dilakukan setelah tahap analisis sistem yang akan dibangun telah dilakukan, maka dengan begitu analisis sistem yang akan dibangun tersebut sudah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dilakukan. Tahapan perancangan sistem ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

a. Perancangan Tabel Relasi

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

b. Perancangan Struktur Tabel

Tahapan ini melakukan pembuatan struktur tabel dari basis data yang akan dibangun.

c. Perancangan Struktur Menu

Peneliti membuat rancangan dari struktur menu dari sistem perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang akan dibangun.

d. Perancangan Antarmuka

Pada tahapan ini peneliti membuat tampilan antarmuka sistem perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku serta keterangan dan instruksi yang ada pada tampilan antarmuka.

e. Perancangan Pesan

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

f. Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahapan ini peneliti menggambarkan keterhubungan navigasi menu antar halaman.

g. Perancangan Prosedural

Pada tahapan ini peneliti membuat perancangan mengenai prosedur yang ada pada sistem rantai pasok yang akan dibangun. *Tool* yang digunakan adalah *Flowchart*.

9. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah tahap membangun sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem perencanaan dan pengendalian persediaan PT. Propack Kreasi Mandiri sehingga sistem yang dibangun akan sesuai dengan kebutuhan hasil analisis dan perancangan sistem.

10. Pengujian Sistem

Tahap pengujian, tahap ini sangat perlu dilakukan dengan tujuan agar tidak adanya kesalahan-kesalahan pada sistem yang dibangun. Tahapan ini dilakukan untuk menilai apakah sistem yang telah dibangun sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan, dan untuk mengevaluasi keunggulan sistem yang dibangun dengan sistem yang lama. Adapun kegiatan – kegiatan dalam pengujian sistem ini, yaitu sebagai berikut :

a. Pengujian Blackbox

Pada tahapan ini sistem yang telah dibangun akan diuji ada sudah sesuai dengan analisis yang ditentukan atau belum, ada kesalahan atau tidak dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji serta memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak.

b. Pengujian Beta

Pada tahapan ini sistem yang telah dibangun akan diuji secara langsung dengan proses wawancara. Hasil wawancara tersebut dapat ditarik kesimpulan jika aplikasi yang dibangun sudah sesuai tujuan atau tidak.

11. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan analisis terhadap pengolahan data, maka dapat melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh. Kesimpulan ini berisi apakah penelitian yang dilakukan telah mengatasi masalah yang ada pada perumusan masalah dan juga memberikan saran-saran terhadap sistem yang telah dibangun.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan 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 menguraikan mengenai setiap isi yang ada pada masing – masing pokok permasalahan yang terdapat diperusahaan seperti yang telah dipaparkan pada latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang profil perusahaan, struktur organisasi perusahaan, serta berisi tentang teori – teori yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi yang akan dibuat.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun agar menjadi lebih baik lagi. Menjalankan tentang perancangan sistem secara keseluruhan berdasarkan hasil analisis.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas implementasi mengenai hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun agar menjadi lebih baik. Menjalankan tentang perancangan sistem secara keseluruhan berdasarkan hasil analisis.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang ulasan kesimpulan yang berkaitan dengan keseluruhan isi laporan dan beberapa saran- saran dalam pengembangan, agar sitem yang telah dibangun tersebut dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dan lebih berguna.