# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

PT Saribumi Dewata Lestari merupakan badan usaha yang bergerak dalam bidang produksi dan penjualan pupuk. PT Saribumi Dewata Lestari memproduksi *signature product* pupuk berupa Pupuk Majemuk Lengkap Tablet (PMLT) dengan merk dagang SuburIn. Terdapat dua ukuran pupuk yang diproduksi yaitu PMLT 3gr dan PMLT 10gr dimana tiap ukurannya dibagi berdasarkan jenis yaitu PMLT Suburin General dan PMLT Suburin Spesial. Pelanggan dari PT Saribumi Dewata Lestari umumnya adalah perorangan yang membeli pupuk untuk pemakaian pribadi (disebut juga konsumen perorangan). Tetapi, tidak jarang pula pelanggan sebagai *retailer* yang membeli pupuk untuk kemudian dijual kembali. Proses pemesanan pupuk dapat dilakukan pelanggan dengan menghubungi Bagian Marketing melalui telepon atau datang langsung ke perusahaan. Pembayaran dari pelanggan dapat dilakukan dengan cara membayar uang muka dan pembayaran melalui transfer ke rekening perusahaan. Sedangkan untuk proses pembayaran kepada *supplier* bahan baku biasanya dilakukan secara langsung saat bahan baku diterima oleh perusahaan atau dapat juga dengan cara transfer ke rekening *supplier* yang dituju. Sebagai salah satu perusahaan *manufacture*, proses *supply chain management* yang terlibat di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu pemesanan pupuk oleh pelanggan, pembelian bahan baku ke *supplier*, proses produksi hingga menghasilkan produk jadi berupa pupuk serta pendistribusian pupuk ke pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Adji Purwadhi selaku Bagian Produksi, proses produksi yang dilakukan PT Saribumi Dewata Lestari menggunakan strategi *make-to-order* (MTO), yaitu produksi baru berjalan ketika ada permintaan pesanan pupuk dari pelanggan. Artinya pembelian bahan baku kepada *supplier* pun dilakukan setelah adanya permintaan dari pelanggan untuk menghindari *waste inventory*. Hal ini lebih menguntungkan, karena perusahaan tidak perlu melakukan penyimpanan bahan baku secara berlebihan di gudang

bahan baku dalam jangka waktu yang cukup lama. Pada proses pembelian bahan baku, perusahaan telah melakukan estimasi pembelian dengan cara memperkirakan kebutuhan jumah dan biaya dari bahan baku berdasarkan data pemesanan pupuk sebelum perusahaan melakukan pembelian bahan baku kepada *supplier*. Berdasarkan data pemesanan pupuk Bulan Januari 2015 tercatat jumlah pemesanan pupuk sebanyak 26680Kg (Lampiran G Tabel 1). Sebelum melakukan pembelian bahan baku perusahaan terlebih dahulu membuat estimasi (prakiraan), sebagai contoh estimasi untuk produksi sebanyak 3040Kg pupuk (Lampiran G Tabel 2). Estimasi kebutuhan bahan baku tersebut yang digunakan sebagai acuan pembelian bahan baku. Masalah terjadi ketika bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak mencukupi disebabkan oleh kesalahan pengestimasian bahan baku yang dibeli perusahaan. Hal tersebut dapat membuat produksi pupuk menjadi tertunda dan dapat menghambat proses produksi itu sendiri.

Seletah proses produksi selesai, pupuk hasil produksi ditempatkan pada gudang produk jadi sebelum didistribusikan kepada pelanggan. Bagian Marketing akan berkoordinasi dengan Bagian Administrasi dan Keuangan mengenai masalah pembayaran, jika status pembayaran sudah jelas maka pupuk akan segera didistribusikan. Proses pendistribusian pupuk menggunakan bantuan pihak ketiga sebagai jasa transportasi distribusi. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Heru Susilo selaku Bagian Marketing, distribusi dapat dikatakan berjalan dengan baik apabila dalam prosesnya terjadi kesesuaian waktu pengiriman. Misalnya perjanjian dengan pelanggan bahwa pupuk akan dikirim ±14 hari setelah Surat PO diterbitkan atau disesuaikan dengan jumlah permintaan pesanan pupuk. Artinya perusahaan harus merencanakan waktu mulai dari pembelian bahan baku hingga sampai ke perusahaan lalu diproduksi, setelah itu menentukan kapan menghubungi jasa distribusi untuk segera mengangkut pupuk agar perkiraan waktu pupuk sampai pada pelanggan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Proses distribusi mengalami masalah ketika penentuan waktu angkut distribusi belum sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, disebabkan proses produksi mengalami keterlambatan ataupun jasa distribusi yang sampai perusahaan tidak

tepat waktu. Hal tersebut mengakibatkan keterlambatan proses distribusi pupuk yang dapat merugikan semua pihak, baik perusahaan maupun pelanggan.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di PT Saribumi Dewata Lestari, maka dibutuhkan suatu sistem rantai pasok yang dapat melakukan peramalan terhadap permintaan pemesaan yang akan digunakan untuk menentukan kebutuhan bahan baku yang akan dibeli untuk proses produksi periode selanjutnya, serta penentuan jadwal angkut distribusi agar pupuk yang telah siap kirim dapat segera didistribusikan kepada pelanggan dengan menggunakan pendekatan *Supply Chain Management*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan yang terjadi pada PT Saribumi Dewata Lestari adalah bagaimana membangun sistem rantai pasok produk pupuk menggunakan pendekatan *Supply Chain Management.*

## 1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah Membangun Sistem Rantai Pasok di PT Saribumi Dewata Lestari Menggunakan Pendekatan *Supply Chain Management*.

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1) Membantu Bagian Produksi dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku produksi kepada *supplier*.
2) Membantu Bagian Marketing dalam menentukan jadwal waktu angkut pupuk untuk didistribusikan.

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

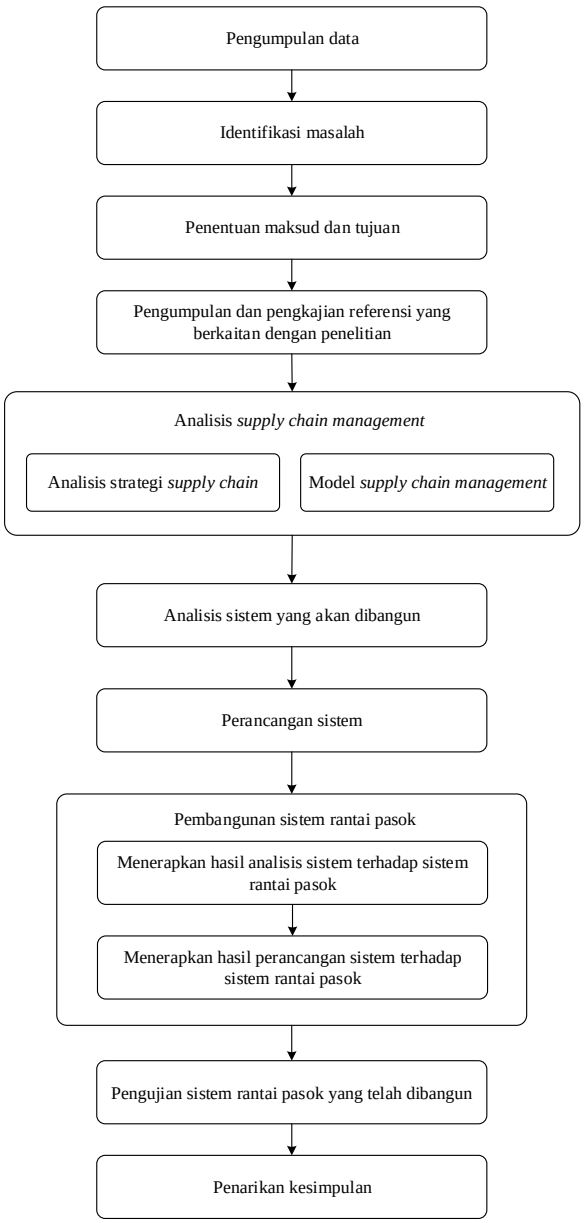
1) Data yang digunakan antara lain data pelanggan, data *supplier*, data bahan baku, data pembelian bahan baku dan data pemesanan pupuk periode tahun 2015.

2) Data produk pupuk yang dijadikan *sample* adalah pupuk jenis PMLT General, karena memiliki jumlah pemesanan paling banyak. (Lampiran F Tabel 1)
3) Data bahan baku yang dikelola adalah data bahan baku NPK dan Zeolit karena pembeliannya dalam jumlah besar dan secara kontinyu.
4) Strategi *Supply Chain* yang digunakan adalah pendekatan *Pull Supply Chain* dengan sistem produksi pupuk yang memiliki sedikit variasi dan proses produksi pupuk sesuai dengan permintaan pelanggan (*make-to-order*).
5) Pembangunan sistem rantai pasok dibangun dari bagian hulu (*upstream*) sampai bagian hilir (*downstream*) yaitu dari *supplier* bahan baku hingga pengiriman pupuk kepada pelanggan (*retailer* dan konsumen perorangan).
6) Sistem yang akan dibangun dapat menangani beberapa proses yaitu peramalan bahan baku, pembelian bahan baku dan penentuan jadwal distribusi pupuk.
7) Berdasarkan hasil analisis dari data pemesanan pupuk tahun 2015 selama periode 12 bulan, metode peramalan yang digunakan untuk meramalkan pembelian bahan baku adalah *Single Moving Average*. (Lampiran F)
8) Pengamanan persediaan bahan baku ditentukan dengan menggunakan metode *safety stock*.
9) Model analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah Analisis Terstruktur yang meliputi ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan DFD (*Data Flow Diagram*).
10) Sistem rantai pasok yang akan dibangun berbasis *Web*.

## 1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, prosedur yang dilakukan oleh seorang pelaku suatu disiplin ilmu untuk menemukan, membuktikan, maupun mengembangkan hipotesis baik hipotesis baru maupun yang sudah ada. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang bersifat

deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisis. Penelitian kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisis untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan. Paradigma yang digunakan pada penelitian kuantitatif adalah paradigma yang berasal dari pandangan *positivisme*. Adapun kerangka pemecahan masalah yang terdapat pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.




**Gambar 1.1 Kerangka Pemecahan Masalah**

Berikut tahapan-tahapan dari kerangka pemecahan masalah :

1. **Pengumpulan Data**

   Penelitian tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan data sebagai bahan penunjang penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan beberapa data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a. Wawancara

      Peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Adji Purwadhi selaku Bagian Produksi yang menangani langsung proses produksi serta Bapak Heru Susilo selaku Bagian Marketing yang menangani pemesanan pupuk dan juga terlibat dalam proses pendistribusian pupuk. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik wawancara secara tidak terstruktur, karena dalam prosesnya peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan pertanyaan yang diajukan kepada narasumber hanya seputar garis besar permasalahan yang ada.

   b. Observasi

      Teknik observasi yang digunakan adalah observasi terstruktur, yaitu peneliti mengamati secara langsung variabel yang akan diteliti. Dalam hal ini berkaitan dengan rantai pasokan yang terjadi di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu dengan melakukan observasi pada Bagian Produksi dan Bagian Gudang.

   Berdasarkan teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi, didapatkan beberapa data yang dapat dihimpun. Data yang didapatkan dari tahapan pengumpulan data yaitu data pelanggan, data *supplier*, data bahan baku, data pembelian bahan baku dan data pemesanan pupuk periode tahun 2015. Data-data tersebut yang nanti akan digunakan untuk melakukan tahapan selanjutnya.

2. **Identifikasi Masalah**

   Setelah data berhasil dihimpun dari tahap sebelumnya, selanjutnya peneliti menganalisis data-data tersebut agar dapat diketahui masalah yang terjadi di

PT Saribumi Dewata Lestari. Beberapa masalah yang didapat setelah melakukan analisis data tersebut, kemudian peneliti melakukan pengidentifikasian masalah sehingga didapatkan bahwa permasalahan yang ada termasuk kedalam ruang lingkup rantai pasok. Masalah yang dapat teridentifikasi adalah bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi tidak tercukupi serta pendistribusian pupuk kepada pelanggan mengalami keterlambatan. Masalah yang didapat dari tahapan ini, dapat dijadikan tolak ukur peneliti dalam menentukan maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

3. **Penentuan Maksud dan Tujuan Penelitian**

   Setelah masalah teridentifikasi, tahapan selanjutnya yaitu peneliti menentukan maksud dan tujuan dari penelitian dengan menganalisis masalah yang teridentifikasi. Tujuan penelitian ini dibuat sebagai acuan peneliti agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan dapat memenuhi *goal* yang diharapkan. Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem rantai pasok di PT Saribumi Dewata Lestari menggunakan pendekatan *supply chain management*, sedangkan tujuan dari penelitian ini yaitu membantu Bagian Produksi dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku produksi dan membantu Bagian Marketing dalam menentukan jadwal waktu angkut pupuk untuk didistribusikan. Untuk mencapai maksud dan tujuan dari penelitian, peneliti membutuhkan referensi sebagai bahan informasi yang dapat menunjang penelitian.

4. **Pengumpulan dan Pengkajian Referensi yang berkaitan dengan Penelitian**

   Berdasarkan tujuan penelitian yang didapat, selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan beberapa referensi. Hal ini dilakukan untuk menambah wawasan peneliti dan menunjang peneliti dalam melakukan penelitian. Referensi dan sumber informasi yang digunakan sebagai studi literatur yaitu :

   a. Buku Teks
   b. Jurnal Ilmiah

Beberapa informasi telah dihimpun peneliti dari referensi yang ada, informasi tersebut yaitu mengenai konsep dasar sistem informasi, rantai pasokan beserta managemen rantai pasok (*supply chain management*), metode peramalan dan teknik perhitungan kesalahan, serta beberapa informasi mengenai pemrograman terstruktur dan basis data. Setelah beberapa informasi didapat, lalu selanjutnya peneliti mengkaji informasi tersebut untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai topik yang diteliti. Hasil dari tahap ini adalah beberapa informasi yang telah dikaji, yang nanti dapat menjadi acuan untuk dapat melakukan tahapan berikutnya.

**5. Analisis *Supply Chain Management***

Pada tahapan sebelumnya, peneliti telah mengkaji referensi yang berhubungan dengan topik penelitian. Tahapan tersebut menghasilkan informasi mengenai pendekatan *supply chain* yang ada di perusahaan, untuk selanjutnya dilakukan tahapan analisis *supply chain management* yang dilihat juga berdasarkan identifikasi masalah. Tahapan analisis *supply chain management* berisi uraian dari penyelesaian masalah berdasarkan sudut pandang *supply chain* dari tempat penelitian, dijelaskan menggunakan kerangka kerja *supply chain management*. Analisis *supply chain management* meliputi 2 sub-tahapan, yaitu tahap menentukan Analisis Strategi *Supply Chain* yang didalamnya mencangkup analisis strategi yang digunakan dalam pengadaan dan proses produksi pupuk dan dilanjutkan dengan tahapan Model *Supply Chain* pada perusahaan.

a. Analisis Strategi *Supply Chain*

   Analisis ini menjelaskan tentang pendekatan yang digunakan dalam penyelesaian masalah *supply chain*. Strategi yang digunakan pada penelitian *supply chain* di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu *make to order* (MTO) dengan pendekatan *Pull-based supply chain* karena perusahaan melakukan pengadaan bahan baku dan proses produksi berdasarkan permintaan pemesanan pupuk dari pelanggan.

b. Model *Supply Chain Management*

Pembuatan model *supply chain* dilakukan sebagai gambaran alur rantai pasok yang terjadi, untuk mengetahui aktor-aktor yang terlibat dalam alur rantai pasok tersebut. Model *supply chain* ini dibuat berdasarkan kerangka kerja *supply chain management* yang telah dibuat dan juga analisis strategi yang telah diketahui, dimana rantai pasok dimulai dari pelanggan melakukan pemesanan pupuk, perusahaan melakukan pengadaan bahan baku hingga pendistribusian pupuk ke pelanggan. Beberapa aliran yang terlibat pada model *supply chain* yaitu aliran informasi pemesanan dan pembayaran pesanan pupuk, aliran informasi pembelian dan pembayaran pembelian bahan baku dan aliran informasi distribusi pupuk. Pada model *supply chain* ini juga terdapat analisis alur *supply chain* didalamnya. Analisis alur *supply chain* meliputi pemaparan metode yang digunakan, yaitu metode *single moving average* untuk metode peramalan sedangkan untuk pengendalian persediaan menggunakan metode *safety stock*.

Berdasarkan analisis *supply chain management* yang telah dipaparkan, hasil dari analisis *supply chain* di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu pemaparan kerangka kerja, analisis strategi *supply chain* dan model *supply chain management* yang dapat menjadi acuan untuk digunakan pada tahapan analisis sistem yang akan dibangun.

**6. Analisis Sistem yang akan dibangun**

Tahapan analisis sistem yang akan dibangun yaitu penguraian dari suatu sistem informasi utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk membantu menangani masalah yang terjadi di PT Saribumi Dewata Lestari berdasarkan hasil analisis *supply chain management*. Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa analisis yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Analisis yang digunakan meliputi :

a. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Berisi gambaran mengenai prosedur yang sedang berjalan dan aturan bisnis yang ada, sebagai bahan pertimbangan dalam merekayasa kebutuhan agar nantinya dapat sesuai dengan kebutuhan. Beberapa prosedur yang sedang berjalan di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu prosedur pemesanan pupuk, prosedur pembelian bahan baku dan prosedur pendistribusian pupuk. Pemodelan yang digunakan peneliti untuk menggambarkan prosedur-prosedur yang berjalan menggunakan *Flowmap*.

b. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional dan Kebutuhan Fungsional

Langkah selanjutnya yaitu membangun keseluruhan elemen sistem dan memilah bagian-bagian mana yang akan dijadikan bahan pengembangan perangkat lunak, dengan memperhatikan hubungannya dengan *Hardware, Software, User* dan *Database*. Analisis kebutuhan non-fungsional terdiri dari analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis pengguna dan analisis pengkodean. Sedangkan analisis kebutuhan fungsional terdiri dari analisis basis data, diagram konteks, DFD, spesifikasi proses dan kamus data.

Berdasarkan analisis sistem yang akan dibangun, hasil yang didapatkan dari analisis prosedur yang sedang berjalan beserta analisis non-fungsional dan analisis fungsional dapat digunakan untuk tahapan perancangan sistem.

**7. Perancangan Sistem**

Pada tahapan perancangan sistem, selanjutnya peneliti melakukan perancangan berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap ini dilakukan dengan cara pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi informasi, fungsi yang dibutuhkan dan antarmuka. Hasil penganalisaan dan pengumpulan tersebut didokumentasikan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, juga penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatnya *coding*. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan *interface*, dan prosedural. Pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan beberapa prosedural menggunakan *Flowchart*.

Hasil dari perancangan sistem yang telah dilakukan adalah struktur data, rancangan tampilan, pesan kesalahan dan beberapa prosedural yang dapat dijadikan acuan untuk melakukan pembangunan sistem ditahap selanjutnya.

**8. Pembangunan Sistem Rantai Pasok**

Proses pembangunan ini adalah implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya, meliputi pengimplementasian sistem itu sendiri, basis data yang digunakan serta implementasi dari antar muka (*user interface*). Peneliti melakukan pembangunan sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Dalam membangun sistem rantai pasok, hal-hal yang harus diperhatikan dan menjadi acuan pembangunan sistem adalah sebagai berikut :

1) Menerapkan hasil analisis sistem terhadap Sistem Rantai Pasok.
2) Menerapkan hasil perancangan sistem terhadap Sistem Rantai Pasok.

Setelah pembangunan sistem berhasil dilakukan, pembangunan sistem tersebut menghasilkan sebuah sistem rantai pasok yang selanjutnya siap untuk proses pengujian.

**9. Pengujian Sistem Rantai Pasok yang telah dibangun**

Setelah proses implementasi sistem rantai pasok selesai dilanjutkan dengan proses pengujian perangkat lunak. Peneliti melakukan pengujian sistem yang dibangun menggunakan 2 tahapan pengujian yaitu pengujian *black box* dan *beta*. Pengujian ini bertujuan untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pembangunan sistem tersebut sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Hasil dari pengujian sistem didapatkan beberapa kesimpulan pengujian, yang dapat menjadi tolak ukur pada tahapan selanjutnya.

**10. Penarikan Kesimpulan**

Tahapan terakhir adalah melakukan penarikan kesimpulan. Peneliti menganalisis hasil kesimpulan yang didapat pada tahap pengujian sistem, apakah hasil tersebut sudah sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dan performansi sistem yang dibangun. Penelitian dianggap berhasil jika pada penarikan kesimpulan ini, kesimpulan yang didapatkan telah sesuai dengan tujuan

penelitian dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dari tujuan penelitian.

## 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 1 membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang diambil, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemecahan masalah sebagai prosedur penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab 2 membahas mengenai tinjauan dan profil PT Saribumi Dewata Lestari serta pembahasan dari berbagai konsep dasar seperti sistem, *supply chain management***,** pengadaan, persediaan, metode peramalan dan teori-teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan sistem.

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab 3 berisi analisis kebutuhan dalam membangun sistem ini seperti analisis prosedur yang sedang berjalan dan proses bisnis pada perusahaan tempat penelitian, analisis *supply chain management*, serta analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional sistem sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu juga terdapat pemodelan dan perancangan antarmuka untuk sistem yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat sebelumnya.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab 4 membahas mengenai implementasi dalam bahasa pemograman 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 5 membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan penggunaan dari sistem yang telah dibangun serta saran mengenai pengembangan sistem untuk masa yang akan datang.