

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kegiatan produksi perusahaan memegang peranan sangat penting, karena proses produksi mendukung jalannya perusahaan dan menentukan besarnya pendapatan suatu perusahaan. Agar dapat menyesuaikan dengan permintaan pasar, kualitas produksi yang dihasilkan perusahaan harus benar-benar diperhatikan, kebutuhan konsumen, keterbatasan sumber daya, dan modal yang dikeluarkan oleh perusahaan, maka perusahaan memerlukan salah satu tujuan adanya manajemen produksi dalam suatu perusahaan [1]. Oleh karena itu, produksi memegang peranan penting dalam pembuatan keputusan dalam perusahaan. Dengan adanya produksi dan manajemen yang bagus perusahaan harus mencari ide-ide yang baru dalam produksi sehingga dapat meningkatkan hasil produksi dalam perusahaan.

Umumnya jika suatu produk menarik dan mempunyai kualitas yang baik, maka perusahaan bisa meningkatkan *supply* produk tersebut. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah masalah dalam bidang produksi. Setiap perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi selalu berusaha mencari cara untuk meminimalkan biaya dan memaksimalkan hasil atau keuntungan dari produksi tersebut. Selain itu, perusahaan-perusahaan tersebut dituntut untuk dapat memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dengan seoptimal mungkin. Persoalan yang harus dihadapi oleh perusahaan-perusahaan tersebut adalah bagaimana mengkombinasikan faktor-faktor produksi atau sumber daya yang dimiliki dengan

tepat agar diperoleh keuntungan yang maksimal dengan biaya yang seminimal mungkin [2].

Objek yang diangkat pada penelitian ini adalah konveksi Zom T-Shirt yang berada di Kota Bandung. Konveksi Zom T-Shirt merupakan usaha yang bergerak dalam bidang konveksi baju, jaket, sweater, kemeja, kaos dll. Produk yang dihasilkan konveksi Zom T-Shirt umumnya di pesan oleh distro, perorangan maupun dijual langsung kepada konsumen. Modal, waktu pengerjaan dan batas maksimal produksi sering menjadi kendala dalam sebuah produksi. Selain itu modal kadang kala menjadi kendala terbesar dalam kemajuan sebuah usaha. Maka dari itu setiap pengusaha harus pandai-pandai mengelola segala sesuatunya dengan baik agar keuntungan yang dihasilkan dapat maksimal.

Untuk mendapatkan penyelesaian optimal dari masalah tersebut, dikembangkanlah suatu cara yang disebut dengan program linear. Program linear merupakan suatu teknik perencanaan yang menggunakan model matematika dengan tujuan menemukan beberapa kombinasi alternatif dari pemecahan masalah yang kemudian dipilih mana yang terbaik untuk menyusun strategi dan langkah-langkah kebijakan tentang alokasi sumber daya yang ada agar mencapai tujuan atau sasaran yang diinginkan secara optimal dengan melibatkan variabel-variabel linear [2]. Metode ini merupakan metode pengambilan keputusan untuk mendapatkan alternatif kombinasi terbaik dengan mempertimbangkan beberapa faktor penentu dan batasan-batasannya. Faktor-faktor yang dimaksud dapat berupa pengalokasian sumber daya secara optimal dan biaya jasa produksi. Batasan yang dibuat berupa batasan modal produksi, batasan waktu pengerjaan, dan batasan maksimal produksi. Tujuan dari metode ini adalah untuk

memaksimumkan atau meminimumkan sesuatu dimana tingkat pencapaiannya ini dibatasi oleh kendala-kendala tertentu.

Metode simplex digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi yang melibatkan tiga variabel atau lebih yang tidak dapat diselesaikan oleh metode grafik. Metode simpleks adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang memiliki lebih dari dua variabel. Metode simpleks didefinisikan pula sebagai cara menyelesaikan permasalahan yang memiliki variabel keputusan minimal dua dengan menggunakan alat bantu tabel. Pada kasus ini terdapat 3 variabel yaitu kaos, kemeja dan jaket. Metode simpleks dibedakan menjadi dua yaitu, metode simpleks maksimasi untuk mencari keuntungan maksimal dan metode simpleks minimasi untuk mencari biaya minimal [3]. Seperti halnya dengan metode aljabar, metode simpleks juga terlebih dahulu harus dilakukan standarisasi rumusan model, sebelum tahap penyelesaian awal dikerjakan. Fungsi-fungsi kendala yang masih berbentuk pertidaksamaan harus diubah dulu menjadi berbentuk persamaan dan prasyarat dari metode simpleks adalah eliminasi Gauss [4].

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas bahwa optimalisasi penjualan pada Zom T-Shirt *Supply* dapat di selesaikan dengan metode pengambilan keputusan berdasarkan pemrograman linear. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul skripsi dengan tema “Implementasi Pemrograman Linier untuk Optimalisasi Hasil Produksi dan Keuntungan Menggunakan Algoritma Simpleks (Studi Kasus : Konveksi Zom T-Shirt).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan inti permasalahan penelitian ini ke dalam pertanyaan berikut.

1. Bagaimana mengoptimalkan hasil produksi dan keuntungan berdasarkan beberapa batasan yang ditetapkan?
2. Bagaimana penerapan metode simpleks dalam mengoptimalkan keuntungan dan produksi ?
3. Bagaimana merancang sistem untuk menghitung optimalisasi keuntungan dan produksi dengan metode simpleks ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengoptimalkan keuntungan dan produksi pada Zom T-Shirt *Supply*
2. Untuk menerapkan Metode Simpleks dalam mengoptimalkan keuntungan dan produksi
3. Untuk merancang sistem berbasis web dalam mengoptimalkan keuntungan dan produksi menggunakan metode simpleks

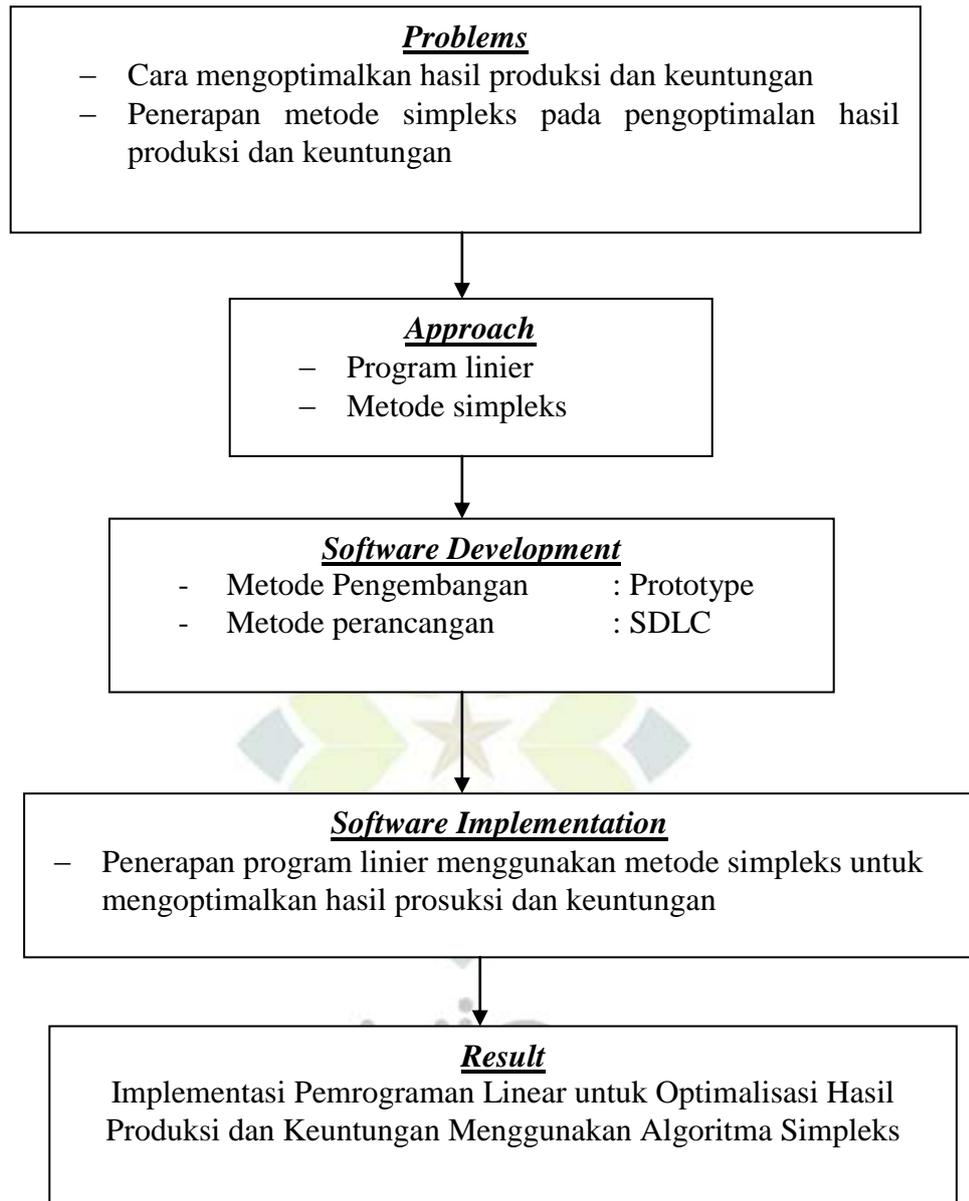
## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah-masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Optimalisasi hasil produksi dan keuntungan yang dilakukan hanya berdasarkan beberapa batasan masalah berupa modal atau biaya produksi, waktu pengerjaan dan batas maksimal produksi per produk
2. inputan yang diperlukan yaitu berupa produk yang dibuat dikonveksi tersebut (kaos, kemeja dan jaket) dan batasan masalah yang telah dijelaskan di point sebelumnya
3. Proses perhitungan komposisi yang berbentuk linear ini dilakukan dengan pemrograman linear metode simpleks
4. Output yang dihasilkan adalah maksimasi dari hasil produksi dan keuntungan.
5. Objek penelitian ini berfokus pada semua produk yang dihasilkan oleh konveksi Zom T-Shirt
6. Skripsi ini dibatasi pada perancangan program aplikasi untuk menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan ataupun *budget* yang dimiliki dan menentukan keuntungan atau laba maksimal
7. Sistem dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL
8. Metode pengembangan aplikasi menggunakan *Prototype*

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah narasi (uraian) atau pernyataan (proposisi) tentang kerangka konsep pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau dirumuskan.



**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan *system* yang menggambarkan alur kerja dari setiap langkah.

### 1. Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Melakukan wawancara mengenai kasus apa saja yang dibutuhkan dalam pengoptimalan produksi dan keuntungan.

b. Observasi

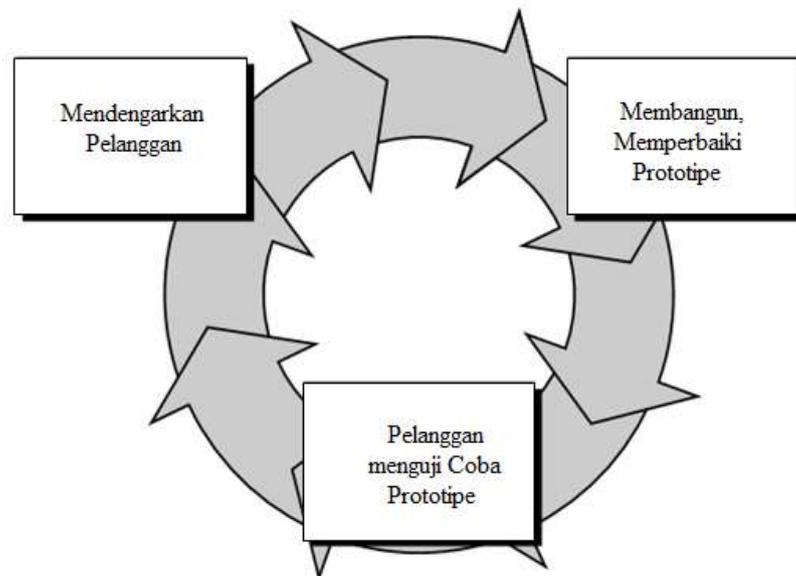
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil. Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data apa saja yang berpengaruh terhadap pengoptimalan produksi dan keuntungan.

c. *Study Literatur*

Teknik Pengumpulan data dengan mengumpulkan referensi dari beberapa buku, artikel internet yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti, tujuan referensi tersebut untuk memperoleh penjelasan yang bersifat teoritis.

## 2. Pengembangan Perangkat Lunak

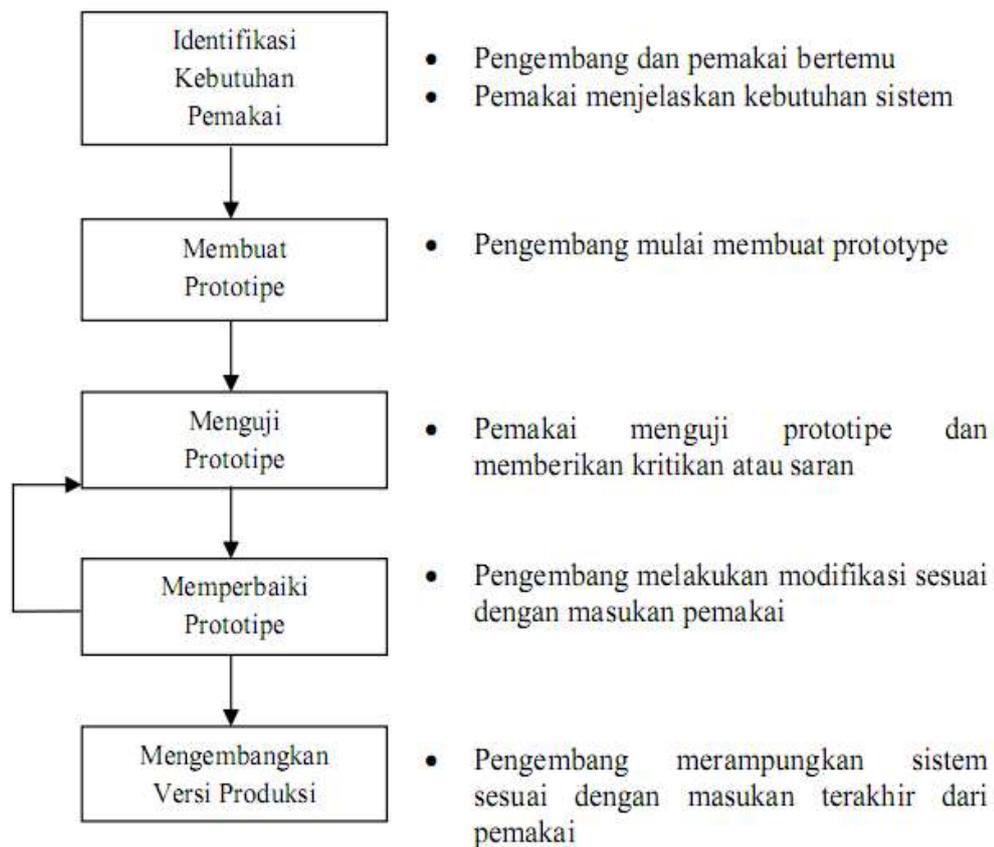
Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini, diantaranya adalah model prototype. Prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pengguna.. Berikut seperti Gambar 1.2. Paradigma *Prototyping* :



**Gambar 1.2. Paradigma *Prototipe*[9]**

Dengan model prototipe ini perancang dan pengguna bertemu untuk mendefinisikan secara obyektif keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan yang diketahui, dan area lebih besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat berupa maket atau prototipe sistem untuk kemudian dievaluasi pengguna untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak.

Berikut pendekatan prototipe yang telah dilakukan seperti **Gambar 1.3 :**



**Gambar 1.3. Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototipe [9]**

a. Identifikasi Kebutuhan Pemakai

Dalam tahap ini pengembang mewawancarai secara langsung pengguna sistem ini nantinya dan menanyakan kebutuhan kebutuhan dari pengguna untuk di buat rancangan prototipenya.

b. Membuat Prototipe

Pengembang membuat prototipe sesuai dengan permintaan-permintaan pengguna dari hasil wawancara pada tahap sebelumnya.

c. Menguji Prototipe

Pengembang menguji prototipe dengan cara langsung memberikan hasil prototipe ini kepada pengguna. Dan meminta kritik atau saran apa yang perlu dikembangkan berikutnya.

d. Memperbaiki Prototipe

Pengembang memperbaiki prototipe yang sebelumnya telah dibuat sesuai dengan keritik dan saran dari pengguna. Setelah itu kembali ketahap pengujian, hingga ditemukannya kata sepakat atau tidak ada kritik dan saran lagi

e. Mengembangkan Versi Produksi

Setelah prototipe disepakati kedua belah pihak. Prototipe ini langsung diproduksi menjadi sebuah aplikasi yang sudah siap digunakan.

Berikut beberapa keuntungan menggunakan model prototipe pada pengembangan perangkat lunak yaitu adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan, pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan, pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem, lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem, dan penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

Walaupun banyak sekali keuntungan menggunakan model prototipe ini namun terdapat pula beberapa kekurangan. Model pengembangan perangkat lunak prototipe kurang efektif untuk proyek pembangunan perangkat lunak yang besar dan membutuhkan dukungan

sistem secara terus menerus karena model ini lebih memperhatikan desain awal dan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan kepastian efisiensi algoritma dan manajemen resiko terhadap produk perangkat lunak yang dibangun.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan perlu dikemukakan dengan maksud agar penulisan skripsi ini lebih terarah dan tidak jauh menyimpang dari permasalahan yang telah digariskan berdasarkan batasan masalah sehingga tujuan yang diharapkan akan dapat tercapai. Sistematika penulisan skripsi tersebut yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi pengembangan sistem, dan juga menjelaskan sistematika penulisan dalam pembuatan skripsi ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab II menjelaskan tentang teori-teori apa saja yang berkaitan dengan topik yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan skripsi ini.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab III Digunakan untuk mendefinisikan semua kebutuhan pemakai dan meletakkan dasar-dasar untuk proses perancangan perangkat lunak. Bab III juga menjabarkan pengembangan spesifikasi perangkat lunak untuk

memecahkan persoalan. Hasil analisis dan perancangan tersebut dimodelkan dengan UML.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab IV menguraikan perangkat *hardware* maupun *software* yang digunakan atau dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta mengimplemetasikan dan menguraikan hasil dari bab sebelumnya. Sedangkan pengujian merupakan suatu tahapan yang dilakukan untuk mencari kesalahan dan kekurangan dengan titik probabilitas yang tinggi pada sistem.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab V menguraikan kesimpulan akhir dari penjelasan bab-bab sebelumnya, dan dilanjutkan dengan saran-saran dari sistem yang sudah di bangun untuk membangun sistem selanjutnya agar lebih baik.

