

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi persaingan bisnis semakin ketat. Setiap perusahaan dituntut mampu produktif dalam menjalankan usahanya. Agar mereka tetap bisa bertahan dalam tantangan globalisasi. Untuk itulah, perusahaan pun harus mampu menganalisis dan memecahkan setiap masalah yang didahapinya.

Permasalahan penentuan jumlah produksi dari beberapa produk disuatu perusahaan sering kali dihadapi oleh manajer produksi. Sehingga perusahaan dapat mengalami kerugian. Karena jumlah barang yang diproduksi tidak sesuai dengan kebutuhan konsumen. Misalnya, jenis barang X lebih diminati oleh konsumen daripada barang Y. Tetapi barang Y diproduksi lebih banyak daripada barang X. Sehingga terjadi penumpukan stok barang Y yang dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Selain itu faktor keterbatasan sumber daya yang dimiliki perusahaan pun dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan. Untuk itu perlu pengelolaan sumber daya yang terbatas tersebut dengan baik oleh perusahaan.

Penentuan jumlah produksi untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan dengan melihat keterbatasan sumber daya perusahaan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan model program linier. Awal mula yang mengeluarkan

pendapat atau ide pemrograman linier adalah seorang ahli matematika dari Rusia yang bernama LV.Kantorivech. Ia menerbitkan sebuah karangan berjudul *Mathematical Methods in The Organization and Planning of Production*.

Di waktu-waktu selanjutnya teori ini terus berkembang pesat dan merambah berbagai bidang, terutama dibidang militer yang terkait dengan optimasi strategi perang. Terbukti bahwa persoalan-persoalan pemrograman linear dapat diuraikan dan diterapkan pada pemerintahan, perusahaan, kesatuan-kesatuan operasional dan beberapa bidang yang lain.

Dalam bidang usaha, pemrograman linier juga sangat penting, yang terutama digunakan untuk menguraikan dan menentukan alokasi bahan atau barang yang digunakan sebagai sumber daya yang langka untuk memproduksi barang-barang jadi yang ditujukan untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Ada beberapa cara menyelesaikan masalah tersebut dengan model program linier, diantaranya yaitu diselesaikan secara grafik. Secara umum metode grafik dapat memberi masukan berharga untuk program linier dan pemecahannya, tetapi metode ini hanya berlaku untuk dua variabel saja. Suatu teknik yang dapat memecahkan masalah-masalah program linier secara umum yaitu dengan menggunakan metode simpleks.

Pada tahun 1947 seorang ahli Matematika dari Amerika Serikat yang bernama George D. Dantzig menemukan cara untuk menguraikan dan memecahkan persoalan pemrograman linier dengan *Simplex Methods* (metode

simpleks). Ia menguraikannya dalam buku yang berjudul *Linear Programming and Extension*.

Dalam metode simpleks model diubah ke dalam bentuk suatu tabel kemudian dilakukan beberapa langkah matematis pada tabel tersebut. Langkah-langkah matematis ini merupakan replikasi proses pemindahan dari suatu titik ekstrem ke titik ekstrem lainnya pada daerah solusi.

Salah satu usaha yang bergerak di bidang produksi bahan bangunan berbahan dasar semen dan pasir adalah CV. Samson Jaya. Berbagai produk yang diproduksi dan dipasarkan oleh perusahaan tersebut mencakup paving block, grass block, roster, kanstein, buis beton, grevel, dan bata semen.

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi barang-barang tersebut, diantaranya adalah; semen, pasir, air, dan pewarna. Bahan baku yang tersedia memiliki jumlah yang terbatas hingga hal ini menjadi salah satu kendala dalam proses produksi. Selain bahan baku faktor pembiayaan dan waktu pun menjadi kendala bagi perusahaan ini dalam proses produksinya. Dengan keterbatasan sumber daya yang dimiliki itu CV. Samson Jaya ingin mengetahui berapa barang yang akan diproduksi setiap harinya dalam rangka memaksimalkan laba perusahaan.

Untuk memecahkan masalah tersebut akan dibuat sebuah tool aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode simpleks sebagai solusi pemecahannya. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, fleksibel dan mudah beradaptasi. Yang

didesain secara khusus untuk membantu masalah manajemen yang bersifat tidak terstruktur untuk memperbaiki pengambilan keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pembangunan perangkat lunak ini dititikberatkan pada bagaimana membuat sebuah perangkat lunak berbasis komputer untuk membantu *user* (perusahaan) dalam menentukan jumlah produksi barang setiap harinya. Dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki, seperti bahan baku, waktu, dan biaya produksi. Sehingga dengan memanfaatkan keterbatasan sumber daya yang dimiliki secara tepat, perusahaan diharapkan dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang perlu dipertimbangkan untuk memfokuskan lingkungan pembahasan dan mempertajam pemahaman tentang sistem, adalah sebagai berikut:

1. Sistem optimalisasi produksi ini menggunakan metode simpleks yang diimplementasikan menggunakan Matlab.
2. Teknik pemecahan yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan optimalisasi produksi pada kasus metode simpleks ini adalah dengan metode simpleks *primal*.
3. Persoalan optimalisasi produksi yang dijadikan bahan penelitian merupakan adaptasi persoalan optimalisasi produksi pada CV. Samson

Jaya yang bergerak di bidang produksi barang berbahan dasar semen dan pasir.

4. Sistem menganggap bahwa semua barang yang diproduksi tidak ada yang gagal jadi sistem hanya memperhatikan kuantitas dari barang yang akan diproduksi.
5. Sistem menganggap bahwa semua jenis barang yang diproduksi dibutuhkan masyarakat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Implementasi penggunaan metode simpleks dengan teknik primal untuk memecahkan masalah penentuan jumlah produksi barang.
2. Memaparkan bagaimana bentuk sistem bantu keputusan berbasis komputer untuk membantu perusahaan dalam menentukan jumlah produksi suatu barang agar didapatkan keuntungan maksimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Membantu perusahaan dalam menentukan jumlah produksi suatu barang dengan memanfaatkan keterbatasan sumber daya yang dimiliki secara tepat.
2. Perusahaan dapat melihat keuntungan maksimal yang akan diperoleh dengan optimalisasi produksi barang.

3. Perusahaan dapat melihat berapa banyak bahan baku, waktu, dan biaya yang harus dipersiapkan untuk memproduksi barang.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

1. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara sebagai berikut:

- a. Melakukan wawancara dan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, khususnya mengenai aktivitas produksi barang pada CV. Samson Jaya cabang Sukamiskin Bandung.
- b. Studi literatur, merupakan usaha pengumpulan informasi yang berhubungan dengan teori-teori yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a. Model Proses

Model proses yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak adalah model sekuensial linier.

b. Metode pendekatan perangkat lunak

Metode yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur, yakni analisis yang terfokus pada aliran data.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan digunakan dalam pembahasan materi sistem pendukung keputusan untuk mencari keuntungan maksimal pada CV. Samson Jaya dengan menggunakan metode simpleks primal ini terdiri dari 5 bab utama dengan perinciannya sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang menjadi acuan untuk pelaksanaan penelitian yang meliputi: teori penelitian operasional, konsep sistem pendukung keputusan, dan teori metode simpleks.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan tentang desain penelitian, metode pengembangan perangkat lunak, alat dan bahan penelitian.

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjabaran hasil penelitian beserta pembahasannya setelah diuji coba dengan menggunakan data.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang didasarkan pada hasil penelitian.

LAMPIRAN

Halaman ini berisi data penelitian, bukti dokumentasi penelitian, dan data lainnya yang perlu dilampirkan.

