

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Toko Kaca Rejeki adalah salah satu toko yang menjual berbagai jenis kaca. Toko kaca Rejeki berlokasi di Jl. P.B. Sudirman 186, Kota Banyuwangi, Jawa Timur. Kaca yang dijual umumnya digunakan dalam pembangunan gedung, perabot, atau pembuatan aquarium. Kaca dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu kaca lembaran dan kaca potongan. Kaca lembaran adalah kaca yang memiliki ukuran paten dari pabrik. Sedangkan kaca potongan adalah kaca yang memerlukan proses pemotongan terlebih dahulu, sebelum digunakan kembali. Kaca lembaran umumnya dijual ke toko-toko retail yang lebih kecil. Sedangkan kaca potongan adalah sisa-sisa kaca yang telah dipotong dari kaca lembaran.

Seluruh proses transaksi di Toko Kaca Rejeki masih dilakukan secara manual. Proses bisnis pada toko ini dimulai ketika order kaca dari konsumen diterima oleh bagian administrasi. Kemudian dilakukan pengelompokan pada order kaca tersebut. Order kaca tersebut dikelompokkan menjadi order kaca lembaran dan order kaca potongan. Apabila order kaca adalah jenis kaca lembaran, maka kaca bisa langsung diambil dari gudang. Apabila order kaca merupakan jenis kaca potongan, maka order diberikan ke bagian pemotongan untuk dilakukan proses pemotongan. Setelah kaca dipotong, maka kaca diberikan kepada konsumen.

Permasalahan muncul ketika didapati order kaca potongan dalam jumlah yang besar. Order kaca potongan dalam jumlah besar adalah kaca untuk jendela gedung atau aquarium. Pada proses pemotongan, sering terjadi ketidaktepatan dalam menganalisa

polanya. Akibatnya sisa kaca yang dihasilkan kurang minimal. Hal tersebut baru dapat diketahui ketika dilakukan perhitungan dan penggambaran secara spesifik, dari pola yang akan dipotong. Setelah dilakukan perbandingan diketahui bahwa terjadi ketidakefektif dan ketidakefisienan pemotongan. Hal itu menyebabkan sisa kaca terbuang lebih banyak, sehingga menimbulkan biaya tambahan. Dampak dari permasalahan tersebut tidak terlihat kasat mata. Apabila dilakukan perhitungan yang lebih detil dari contoh kasus pemotongan kaca untuk aquarium dengan ukuran 80 x 40 , menghasilkan luas sisa bidang pemotongan sebesar 5317 cm². Permasalahan seperti ini biasa disebut sebagai permasalahan *cutting stock*.

Permasalahan *cutting stock* tersebut kurang diperhatikan oleh pihak toko, karena dampaknya tidak langsung terlihat. Untuk melakukan *cutting stock optimization*, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan manfaat perhitungan dalam mengoptimasi proses pemotongan kaca.

Dengan mengoptimasi proses pemotongan kaca, diharapkan dapat meningkatkan proses pemotongan menjadi lebih efektif dan efisien. Efektif yang dimaksud adalah mengenai memaksimalkan luas bidang kaca, sehingga bisa terpakai secara optimal. Efisien yang dimaksud adalah pengurangan biaya material yang muncul dari sisa kaca yang terbuang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana membuat rancang bangun aplikasi untuk mengoptimasi pemotongan kaca dengan metode *Integer Linear Programming*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, ruang lingkup permasalahan dibatasi pada:

- a. Kaca yang digunakan hanya berbentuk persegi empat.
- b. Biaya variabel yang digunakan hanya biaya material dari sisa kaca yang terbuang.
- c. Tidak membahas perhitungan harga kaca.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah menghasilkan rancang bangun aplikasi yang dapat mengoptimasi pemotongan kaca dengan metode *Integer Linear Programming*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibedakan dengan pembagian bab – bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah dan tujuan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dijelaskan tentang klasifikasi penentuan rute, siklus hidup pengembangan sistem, model pengembangan sistem, tahapan pengembangan sistem, *Cutting stock*, dan *Integer Linear Programming*.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian Tugas Akhir mulai dari observasi, pendahuluan, identifikasi masalah dan tujuan, studi pustaka, pengumpulan data, klasifikasi data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem yang meliputi desain sistem flow yang digunakan, desain DFD, desain ERD, struktur basis data, desain antar muka, implementasi dan evaluasi sampai didapatkan suatu kesimpulan dan saran.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan tentang evaluasi dari aplikasi yang dibuat, proses implementasi dari aplikasi yang telah melalui tahap evaluasi dari *Server* sampai *Client*.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini dijelaskan tentang penutup yang berisi hasil penelitian yang sudah diselesaikan dan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dan saran-saran penelitian lebih lanjut.

