

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang secara pesat. Hampir setiap aspek dalam ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan peran matematika. Matematika memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi yang diterapkan dalam penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan matematika dalam kehidupan merupakan alat untuk menyederhanakan penyajian dan pemahaman masalah. Dengan menggunakan matematika, suatu masalah dapat menjadi lebih sederhana untuk disajikan, dipahami, dianalisis, dan dipecahkan. Riset Operasi adalah metode untuk merumuskan permasalahan sehari-hari baik mengenai bisnis, ekonomi, sosial maupun bidang lainnya ke dalam pemodelan matematis untuk mendapatkan solusi optimal (Juliawan & Darmawiguna, 2015). Banyak model riset operasi yang sudah dikembangkan yang berhubungan dengan matematika, salah satunya adalah model transportasi.

Model transportasi pada intinya berusaha mencari dan menentukan perencanaan pendistribusian produk yang sama dari sejumlah sumber ke sejumlah tujuan, dengan total biaya distribusi yang minimal. Dalam mendistribusikan produk ke berbagai tempat, tentunya membutuhkan biaya distribusi yang tidak sedikit jumlahnya. Untuk itu diperlukan perencanaan yang matang agar biaya distribusi dikeluarkan seefisien mungkin dan tidak

mengakibatkan pemborosan biaya (Azwar,2018).

Toko Cendrawasih merupakan tempat usaha penyediaan batako yang beralamat di Webriamata, Kabupaten Malaka. Toko ini memiliki tiga tempat produksi batako yaitu Webriamata, Weoe dan Weliman yang menerima permintaan batako dari enam kecamatan yang ada di Kabupaten Malaka. Pendistribusian dari sumber ke tempat tujuan yang jaraknya berbeda-beda dapat mengakibatkan anggaran biaya distribusi yang berbeda-beda. Namun dalam proses pendistribusian batako, Toko Cendrawasih tidak memiliki perencanaan perhitungan biaya transportasi. Toko ini sering mengirimkan batako tanpa memperhitungkan jarak dan biaya transportasi yang ada. Saat ini proses pendistribusian batako ke tempat tujuan belum melihat jarak lokasi produksi lain yang lebih dekat dengan tempat tujuan, sehingga biaya distribusi belum dapat dioptimalkan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pengeluaran biaya transportasi seefisien mungkin agar tidak mengalami peningkatan biaya yang besar.

Dalam proses pendistribusian, dibutuhkan sebuah sistem penyelesaian masalah transportasi dengan menggunakan metode *Least Cost* untuk mengolah data dan mencari biaya pendistribusian batako dengan pemilihan pola distribusi yang tepat agar permintaan batako dari konsumen dapat dipenuhi. Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, maka dalam penelitian ini akan diusulkan sebuah judul **“Aplikasi Optimasi Pendistribusian Batako Menggunakan Metode**

Least Cost (Studi Kasus : Toko Cendrawasih Webriamata)”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah proses pendistribusian batako yang dilakukan oleh Toko Cendrawasih belum dapat dioptimalkan karena tidak adanya perencanaan perhitungan biaya transportasi dalam mendistribusikan batako dari beberapa sumber ke tempat tujuan, sehingga dapat mengalami peningkatan biaya yang besar.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada optimasi biaya distribusi batako.
2. Data *input* berupa biaya distribusi, jumlah permintaan (*demand*), dan jumlah penawaran (*supply*).
3. *Output* dari sistem ini adalah biaya pendistribusian batako yang optimal.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Bahasa Java.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang bangun suatu aplikasi yang dapat mengalokasikan pendistribusian batako menggunakan

Metode *Least Cost* untuk membantu Toko Cendrawasih dalam mengoptimalkan biaya distribusi untuk memperoleh keuntungan yang maksimal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pihak Toko Cendrawasih dalam menentukan rute pendistribusian batako ke konsumen sehingga dapat diperoleh biaya distribusi minimum.
2. Sebagai bahan refrensi dalam menambah wawasan penulis dan pembaca mengenai aplikasi.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan kegiatan awal untuk membuat sistem yang akan dibangun dengan mengumpulkan data. Kegiatan tersebut meliputi:

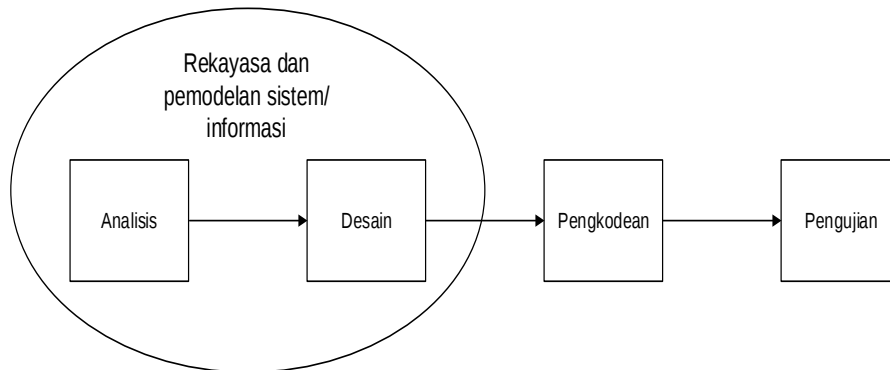
- a. Observasi yaitu teknik dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan. Observasi dilakukan dengan melihat langsung proses penjualan batako di Toko Cendrawasih.
- b. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab/dialog secara langsung dengan pihak Toko Cendrawasih untuk memperoleh keterangan mengenai permasalahan dan proses yang terjadi

selama penjualan dan pendistribusian batako.

- c. Studi Pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan literatur-literatur dari buku panduan, jurnal dan media internet yang memuat teori dan konsep mengenai permasalahan yang akan dibahas yaitu model transportasi dengan menggunakan metode *Least Cost*. Literatur-literatur ini digunakan sebagai penunjang atau referensi untuk membantu dalam melakukan penelitian, memperkuat isi, serta panduan cara membuat aplikasi agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan model *waterfall*. *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linear atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Model sekuensial linear dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. 1 Model sekuensial linear (Rosa dan Shalahiddin, 2016)

Waterfall model terdiri dari tahapan-tahapan pengembangan perangkat lunak, dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dengan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi optimasi pendistribusian batako, yang terdiri dari:

- a. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem ini adalah memberikan solusi biaya distribusi yang optimal.

- b. Analisis Peran Sistem

Sebelum melakukan perancangan sistem terlebih dahulu dilakukan analisis peran sistem. Hal ini dimaksud agar dapat mengatasi

ketidaksesuaian antara aplikasi yang dirancang dengan kebutuhan pengguna. Peran dari sistem yang dikembangkan ini dapat meng-*input*, menyimpan, melihat, mengubah dan menghapus data sumber, tujuan dan biaya transportasi.

c. Analisis Peran Pengguna

Sistem ini memiliki 2 peran pengguna dengan fungsinya masing-masing sebagai berikut:

1. Admin (Pemilik Toko Cendrawasih)

Admin memiliki hak akses penuh atas semua proses sistem yang akan berjalan seperti:

- a. Mendaftar untuk membuat semua akun pada sistem
- b. Melakukan *login*
- c. Meng-*input* data master
- d. Meng-*input* data permintaan batako, persediaan batako, biaya distribusi batako serta melakukan tugas lainnya seperti mengubah dan menghapus data.
- e. Mengecek data persediaan batako, permintaan batako, biaya distribusi dari setiap titik ke sumber tujuan serta alokasi pendistribusian batako dan mencetak laporan.

2. Operator (Karyawan di setiap sumber)

Operator akan menjadi pengguna terakhir(*end user*) yang memiliki hak akses untuk:

- a. Melakukan *login*
- b. Data permintaan batako lalu memproses data tersebut untuk mengalokasikan pendistribusian batako sebelum dikirim ke tujuan dan mencetak laporan.

2. Desain

Tahapan desain adalah proses perencanaan dan pemecahan masalah untuk sebuah solusi pendistribusian batako ke dalam sebuah perangkat lunak. Selanjutnya hasil analisa kebutuhan sistem pada tahap analisa di atas akan dikembangkan sebuah desain *database*, *flowchart*, DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan antarmuka pengguna/*Graphical User Interface* (GUI).

3. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin, yaitu menggunakan bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Dalam sistem ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java dan *database* MySQL .

4. Pengujian

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan metode

pengujian *black box testing* yakni hanya melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus pada apa fungsionalitas dan *output* yang dihasilkan. Pengujian ini lebih ditujukan kepada desain sistem yang sesuai standard dan reaksi sistem apabila terdapat celah-celah *bug*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini sesuai dengan ketentuan penulisan yang dibagi ke dalam enam bab. Adapun sistematika dari masing-masing bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini diuraikan tentang perbandingan dengan penelitian sebelumnya, terori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian ini, metode yang digunakan dalam penelitian ini, serta teori membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk merancang bangun aplikasi ini.

BAB III Analisa dan Perancangan Sistem

Memuat tentang analisis sistem dan perancangan sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan di Toko Cendrawasih Webriamata yang

dijadikan tempat penelitian .

BAB IV Implementasi Sistem

Bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V Pengujian dan Analisis Hasil

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI Penutup

Memuat kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang ada.