

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sebuah perusahaan penyedia bahan material pasir, salah satu aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam bertahan dan bersaing adalah melalui proses distribusi. Pada proses ini perlu dilakukan pengoptimalan biaya distribusi agar dapat mengantisipasi kemungkinan terjadinya kerugian pada perusahaan yang diakibatkan karena masalah pendistribusian bahan material dari sumber material (*supply*) ke tujuan (*demand*). Dalam proses pendistribusian terdapat beberapa hambatan, salah satunya adalah biaya pendistribusian yang kurang optimal dan rute pendistribusian serta kapasitas yang kurang tepat.

Masalah Transportasi adalah bagian dari "*operation research*" yang membahas tentang meminimumkan biaya transportasi dari suatu tempat ke tempat lain. Kasus transportasi timbul ketika seseorang mencoba menentukan cara pengiriman (pendistribusian) suatu jenis barang (*item*) dari beberapa sumber (lokasi penawaran/*supply*) ke beberapa tujuan (lokasi permintaan/*demand*). Setiap perusahaan pasti menginginkan biaya yang minimum untuk proses transportasi, sehingga diperlukan suatu strategi pemecahan masalah yang bisa memberikan solusi yang optimal. Dengan strategi dan perencanaan yang baik maka biaya untuk proses transportasi bisa dihemat. Perencanaan pengeluaran transportasi berhubungan dengan jumlah dan kapan akan dilangsungkan pengeluaran. Dengan

adanya perencanaan pengeluaran transportasi maka akan diperoleh peningkatan keuntungan karena mampu meminimalkan biaya transportasi dan permintaan juga dapat terpenuhi dengan baik.

UD. Sejahtera yang beralamat di Liliba merupakan salah satu perusahaan penyedia bahan material pasir. Perusahaan ini memiliki aktivitas usaha yaitu menjual dan mendistribusikan pasir kepada proyek- proyek dan konsumennya yang membutuhkan pasir untuk proses pembangunan. Dalam pengadaan pasir, UD Sejahtera memiliki tiga sumber yaitu pasir dari daerah Lili, Takari dan Sumlili dengan wilayah distribusi meliputi daerah-daerah sekitar Kota Kupang dan Kabupaten Kupang. Saluran distribusi mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap penjualan karena besarnya penjualan yang dicapai oleh UD. Sejahtera terjadi karena saluran distribusi semakin luas. Namun dalam proses pendistribusian pasir, UD. Sejahtera tidak memiliki perencanaan perhitungan biaya transportasi dan rute distribusi yang berdampak pada biaya transportasi yang besar. Untuk itu diperlukan perencanaan yang matang agar biaya transportasi yang dikeluarkan seefisien mungkin dan tidak menjadi persoalan yang dapat menguras biaya besar.

Mengetahui akan pentingnya proses pendistribusian yang tepat, maka menarik bagi peneliti untuk melakukan evaluasi terhadap pendistribusian bahan material pasir untuk mencari solusi agar biaya distribusi menjadi optimal. Metode *Least Cost* digunakan untuk mengolah data dan mencari biaya pendistribusian bahan material pasir dengan pemilihan pola distribusi yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik mengambil tema Model Transportasi, dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pengoptimalan Distribusi Bahan Material Pasir Menggunakan Metode Least Cost”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah UD. Sejahtera belum mampu mengoptimalkan pendistribusian bahan material pasir dari beberapa sumber ke beberapa tujuan. Hal ini disebabkan karena belum adanya perencanaan dalam proses pendistribusian bahan material pasir.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian dan memperjelas penyelesaian sehingga mudah dipahami, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Data *input* berupa biaya distribusi, jumlah permintaan (*demand*), dan jumlah penawaran (*supply*).
2. *Output* sistem tersebut adalah biaya distribusi bahan material pasir yang optimal.
3. Hanya membahas optimasi biaya distribusi bahan material pasir.
4. Jenis kendaraan yang digunakan untuk mengangkut material adalah dump truck dengan kapasitas 7 m³.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi pengoptimalan distribusi bahan material pasir menggunakan Metode *Least Cost* untuk membantu UD. Sejahtera agar dapat mengetahui biaya optimal sehingga dapat menjadi solusi dalam menentukan rute pendistribusian bagi konsumennya.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu dan mempermudah pihak perusahaan dalam menentukan rute pendistribusian bahan material.
2. Dapat menambah wawasan bagi peneliti mengenai aplikasi.

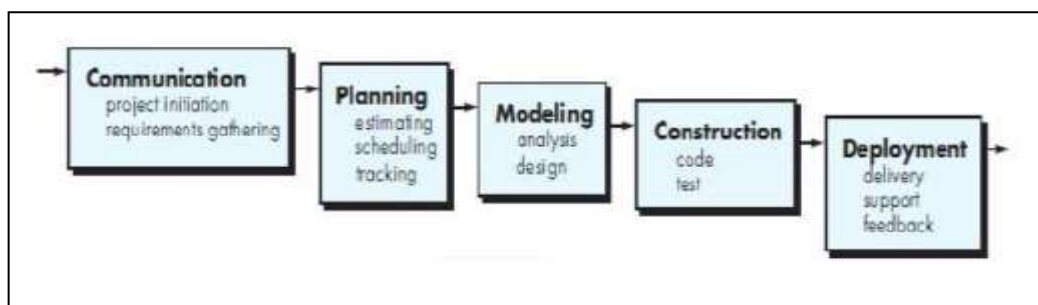
1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian diperlukan sebagai kerangka dan panduan proses penelitian, sehingga rangkaian proses penelitian dapat dilakukan secara teratur dan sistematis. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan Model *Waterfall*.

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh

Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Fase-fase dalam *Waterfall Model* menurut referensi Pressman:



Gambar 1.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2015)

a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur-fitur dan fungsi *software*. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi yaitu teknik dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan. Observasi saya lakukan untuk melihat langsung proses penjualan dan ketersediaan bahan material pasir di UD. Sejahtera.

2. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab/dialog secara langsung dengan pihak yang bertanggungjawab pada bahan material pasir untuk memperoleh keterangan mengenai permasalahan dan proses yang terjadi selama penjualan dan pendistribusian bahan material. Wawancara dilakukan di UD. Sejahtera dengan narasumber Bapak Tinus selaku pemilik UD. Sejahtera.
3. Studi Pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari 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 penelitian, memperkuat isi, serta panduan cara membuat aplikasi agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

1. 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 dan informasi rute pendistribusian.

2. Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun mempunyai peranan sebagai berikut:

- a) Sistem yang dibuat dapat meng-*input*, meng-*update* dan menghapus data *user*, data sumber, data tujuan dan data penjualan.
- b) Sistem ini juga melakukan proses perekaman data dan *display* data yang telah diinputkan.
- c) Sistem ini dapat mencetak laporan berupa laporan pendapatan, laporan data *user*, laporan data sumber dan laporan tujuan serta bukti pemesanan pasir.
- d) Sistem merekam data ke dalam *database* dan dilakukan perhitungan sehingga nantinya dapat menghasilkan *output* berupa biaya distribusi yang optimal.

3. Analisis Peran Pengguna

Sistem ini memiliki tiga jenis pengguna yaitu administrator, operator dan pimpinan. Bapak Tinus selaku pemilik UD. Sejahtera berperan sebagai administrator dan pimpinan yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem yaitu meng-*input*, menyimpan, meng-*update* dan menghapus data. Pimpinan hanya dapat mencetak laporan pemesanan dan pendapatan. Sedangkan operator adalah orang kepercayaan di tiap sumber pasir yang dapat meng-*input*, menyimpan, meng-*update* dan menghapus data.

b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

c. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Dalam tahapan ini juga ditentukan bagaimana sistem dijalankan, dalam hal ini kebutuhan dan persyaratan *hardware* dan *software* meliputi desain *user interface*, desain *form* dan *report* menggunakan NetBeans IDE 8.0.2, desain *database* menggunakan Xampp-MySQL dan infrastruktur jaringan. Desain aliran data digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sedangkan aliran proses digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD).

d. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin, dalam sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *database MySQL*. Setelah pengkodeaan selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga

kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan menggunakan metode pengujian yaitu pengujian *black box*. Pengujian *black box* merupakan pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi.

e. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software* dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. (Pressman, 2015)

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini sesuai dengan ketentuan penulisan, dimana penulisan skripsi dibagi ke dalam VI (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, gambaran umum UD. Sajahtera, konsep dasar pendistribusian, model transportasi, metode analisis dengan menggunakan metode *Least Cost*, pengenalan bahasa pemrograman dan *database*.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Memuat tentang analisis sistem dan perancangan sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan di UD. Sejahtera 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.