

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini bukan lagi hanya mengenai kecepatan penyebaran informasi, tetapi juga kecepatan terhadap aspek-aspek lain, seperti proses pengiriman barang dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Hal ini menyebabkan pertumbuhan bisnis ekspedisi pengiriman yang menawarkan jasa dalam pengiriman barang dari penjual ke konsumen. Beberapa tahun terakhir, bisnis ini mulai menunjukkan kemajuan yang pesat seiring meningkatnya proses jual beli online oleh masyarakat.

Pertumbuhan yang pesat berbanding lurus dengan persaingan yang kompetitif pada bisnis ekspedisi pengiriman. Penting bagi perusahaan dalam meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan jasa ekspedisi. Kecepatan pengiriman barang menjadi salah satu tolak ukur untuk menilai jasa ini. Konsumen akan memilih ekspedisi pengiriman yang mengantarkan barang mereka tepat waktu.

Salah satu ekspedisi pengiriman yang bisa dipilih oleh konsumen adalah PT.Respatindo Surabaya yang bergerak dibidang jasa pengiriman barang. Proses pengiriman barang pada PT.Respatindo memiliki permasalahan pada rute pendistribusiannya yang kurang optimal menyebabkan terjadinya keterlambatan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengoptimalkan jarak pengiriman agar pendistribusian paket atau barang dapat sesuai dengan estimasi waktu yang seharusnya.

Cara untuk mengatasi hal tersebut menggunakan aplikasi pencarian rute dengan perhitungan menggunakan algoritma Nearest Neighbor. Algoritma yang dapat meminimalkan waktu dengan cara mencari jarak dan rute terdekat. Algoritma tersebut membuat perusahaan akan lebih untung karena biaya dan waktu yang ditempuh akan jauh lebih optimal. Serta pendistribusian barang tersebut sesuai dengan estimasi waktu yang sudah tertera. Terdapat juga Kelebihan dan kekurangan dari algoritma *Nearest Neighbor* ini. Kelebihan dari algoritma *Nearest Neighbor* yaitu permasalahan TSP dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan efisien, adapun kekurangan dari algoritma ini adalah solusi rute yang didapatkan tidak menjamin paling optimal [1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi masalah jarak dan waktu pendistribusian barang kepada pelanggan?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang mudah digunakan oleh Kurir untuk pencarian rute yang efektif?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan penelitian ini yakni :

1. Merancang sistem informasi yang menggunakan metode *travelling salesman problem* untuk pencarian rute yang efektif dan melihat statistik dari hasil metode tersebut.
2. Membuat aplikasi berbasis mobile dengan metode *travelling salesman problem* ke perusahaan PT.Respatindo Surabaya untuk pencarian rute distribusi yang efektif.

Manfaat dari penulisan penelitian ini yakni :

1. Membantu pihak manajemen untuk melihat dan memantau pergerakan paket yang dikirim dengan gambaran data waktu tempuh dan jarak tempuh yang efektif
2. Memudahkan pihak untuk penentuan pemilihan rute yang efektif dalam segi jarak dan waktu.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap pada jalurnya, maka penelitian harus memiliki batasanbatasan masalah. Berikut adalah ruang lingkup batasan masalah:

1. Penelitian hanya berfokus pada jarak dan waktu tempuh.
2. Aplikasi berbasis *website* yang digunakan oleh Manajemen dan Admin dapat diakses melalui *browser* dan terhubung ke internet.
3. Aplikasi berbasis *mobile* yang digunakan oleh Kurir dapat di pasang pada *handphone android* dengan spesifikasi minimal versi *android 7*.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode *Travelling Salesman Problem*. Metode *Travelling Salesman Problem* (TSP) adalah sebuah metode yang digunakan untuk meminimalkan biaya distribusi dengan cara mencari jarak dan rute yang terbaik, waktu tercepat dan biaya yang minimal. Travelling Salesman Problem dikenal sebagai suatu permasalahan optimasi yang bersifat klasik dan *Non-Deterministic Polynomial-time Complete* (NPC), dimana tidak ada penyelesaian yang paling optimal selain mencoba seluruh kemungkinan penyelesaian yang ada. Permasalahan ini melibatkan seorang Travelling Salesman yang harus melakukan perjalanan sekali pada semua kota dalam sebuah lintasan sebelum dia Kembali ke titik semula, sehingga perjalanan dikatakan sempurna. Permasalahan rute terpendek adalah permasalahan untuk menemukan rute terpendek antara titik asal (initial node) menuju titik tujuan (final node) dalam suatu jaringan jalan. Permasalahan travelling salesman problem adalah model permasalahan yang tujuannya untuk menemukan rute terpendek bagi seorang penjual keliling untuk berkeliling mengunjungi setiap pelanggan sebanyak satu kali [1].

1.5.1 Pengumpulan data

Sub bab ini membahas rincian metode yang digunakan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak. Metode pengumpulan data adalah beberapa Teknik yang digunakan dalam menggali kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang akan dikembangkan. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu Teknik utama dalam pengumpulan data selama proses inialisasi proyek berlangsung. Wawancara berfungsi untuk menggali permasalahan yang ada dan juga kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan tatap muka secara langsung dengan salah satu pimpinan cabang PT. Respatindo Surabaya.

1.5.1.1 Studi Literatur

Sudi Literatur merupakan salah satu Teknik pengumpulan data dengan cara menelusuri literatur yang sudah ada sebelumnya. Literatur tersebut dapat berupa buku teori, jurnal, buku skripsi dan karya-karya ilmiah lainnya.

1.5.1.2 Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data yang digunakan melalui

pengamatan terkait dengan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pengamatan dilakukan pada pengguna saat berinteraksi dengan proses yang terjadi sehari-hari.

1.6 Metode Pengembangan Sistem

Dalam metode pengembangan sistem penelitian ini, penulis menggunakan metode *waterfall*, seperti yang ada pada Gambar 3.1. Model air terjun (*waterfall approach*) biasa juga disebut siklus hidup perangkat lunak. Metode *waterfall* ini dipilih karena metode ini memiliki proses pengembangan model fase *one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Metode ini meliputi analisa, rancangan, implementasi, *testing*, *deployment* dan *maintenance*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan ini dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir. Selain itu, terdapat sistematika penulisan proposal tugas akhir dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat penjelasan yang detail mengenai landasan teori ataupun penelitian terkait yang digunakan untuk mendukung pembuatantugas akhir.

BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat segala hal yang berkaitan dengan analisis dan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Hal yang berkaitan seperti arsitektur sistem, rancangan basis data, dan tampilan antarmuka pengguna.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat bahasan tentang implementasi dari perancangan arsitektur, perancangan basis data, dan desain dari bab sebelumnya. Penjelasan beruka kode

yang digunakan pada saat proses implementasi perangkat lunak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang memuat kesimpulan dari hasil implementasi perangkat lunak dan saran untuk pengembangan perangkat lunak ke depannya.