

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang dagang dengan kegiatan utamanya yaitu sebagai distributor buah-bahan impor yang berlokasi di jalan kawalayaan utama No.7 kelurahan Jatisari kecamatan Buah Batu Soekarno-Hatta Bandung 40286. Pada saat ini perusahaan distributor buah ini memiliki 6 anak cabang yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia diantaranya : Jakarta, Bandung, Medan, Yogyakarta, Semarang, Surabaya, dan Bali. Salah satu anak cabang yang akan dibahas dalam proposal tugas akhir ini adalah PT.XYZ cabang Bandung yang berdiri sejak 10 Januari 1997 dan hingga kini telah memiliki karyawan kurang lebih 242 orang.

Penelitian akan dilakukan pada bagian distribusi di PT.XYZ. Distribusi sangat erat kaitannya dengan transportasi karena proses bisnis utama pendistribusian adalah mengirimkan barang sesuai dengan pesanan yang telah disepakati. Armada yang dimiliki PT.XYZ untuk pengiriman adalah 13 truk *double* dan 15 Truk engkel. Salah satu keputusan penting dalam manajemen distribusi adalah penentuan rute pengiriman barang dari satu lokasi ke beberapa lokasi tujuan. Keputusan dalam penentuan rute ini penting karena sangat mempengaruhi biaya total distribusi sehingga perusahaan harus terus berupaya agar biaya pengiriman barang dapat ditekan.

Proses pengiriman barang yang dilakukan setiap hari menuntut bagian distribusi agar dapat menentukan penjadwalan pengiriman barang yang optimal agar biaya total distribusi dapat ditekan. Tetapi dalam kegiatan di lapangan, penjadwalan sulit untuk dilakukan, karena permintaan yang berbeda-beda untuk setiap *outlet* dengan jarak tempuh yang berbeda pula dan pengiriman dilakukan setiap hari pada hampir setiap *outlet* sehingga jadwal yang dibuat hanya berdasarkan kedekatan jarak antara setiap lokasi *outlet* antar wilayah. Menurut hasil wawancara dengan salah satu pegawai distribusi di PT.XYZ, Permintaan dapat berubah tergantung waktu dan musim. Hal ini menyulitkan perusahaan

terutama dalam penentuan rute pengiriman barang ketika jenis dan volume produk yang dikirim berbeda setiap kali pengirimannya.

Permasalahan utama di perusahaan ini adalah penentuan rute pengiriman barang dari satu lokasi ke beberapa lokasi tujuan. Penentuan rute pengiriman selama ini dilakukan secara manual dengan tanpa melalui perhitungan tertentu sehingga tidak diketahuinya biaya untuk sekali pengiriman secara *real time* dan perusahaan tidak mengetahui volume untuk setiap barang . Hal ini menyebabkan rute pengiriman yang ada kurang optimal karena di dalam truk masih terdapat banyak ruang kosong untuk diisi dengan barang permintaan dari 1 atau lebih *outlet* yang lain yang disesuaikan dengan volume kapasitas truk yang ada.

Pendekatan VRP (*Vehicle Routing Problem*) adalah pendekatan yang fokus pada permasalahan pendistribusian barang diantara *outlet* dan pelanggan-pelanggan *outlet* tersebut yang menyangkut penentuan jumlah kendaraan dan penentuan rute kendaraan. Pendekatan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di PT. XYZ tersebut. VRP dapat dianggap sebagai *m-Travelling Salesman Problem* (TSP) dimana terdapat permintaan pada tiap konsumen dan masing-masing kendaraan mempunyai kapasitas tertentu (Toth and Vigo, 2002). Berdasarkan pengertian tersebut pendekatan VRP dapat digunakan sebagai dasar dalam meminimasi jarak kunjungan, jumlah kendaraan, dan total biaya pengiriman. . Algoritma *K-Nearest Neighbor* digunakan sebagai metode pencarian fungsi tujuan.

Untuk mengatasi permasalahan pada perusahaan ini dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu menentukan rute pengiriman. Aplikasi ini penting karena proses pengiriman barang dilakukan setiap hari dengan permintaan yang berubah-ubah setiap harinya sehingga aplikasi akan memberikan solusi dari permasalahan penentuan rute pengiriman barang yang disesuaikan dengan kapasitas truk yang ada dan meminimalisasi biaya.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah Bagaimana rancangan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan rute pengiriman barang sehingga dapat menekan biaya operasional dari *Distribution Center* ke *outlet-outlet* buah dengan pendekatan VRP?

I.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Rancangan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan rute pengiriman barang yang optimal ke *outlet-outlet* buah dengan pendekatan VRP.
2. Rute pengiriman hasil aplikasi dapat memberikan total jarak semua rute yang minimal sehingga dapat mengurangi total biaya perjalanan dan memberikan jumlah rute yang sedikit sehingga kebutuhan truk untuk pengiriman dapat diperkecil.

I.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari segi pengguna aplikasi (*user*) adalah sistem dapat menentukan rute pengiriman yang optimal ke *outlet-outlet* buah atau pelanggan sehingga diharapkan dengan penggunaan kendaraan yang minimal, jarak tempuh yang minimal, biaya bahan bakar akan minimal sehingga akan mengurangi biaya operasional distribusi.

I.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan data dari hasil pengamatan dan data tertulis yang ada diperusahaan selama rentang waktu 2013-2014.
2. Penelitian ini tidak membahas masalah keamanan.
3. Perhitungan Jarak Merupakan Jarak lurus.
4. *VRP with Heterogeneous Fleet of Vehicles*
5. Tidak membahas posisi barang didalam truk
6. Tidak menghitung waktu pengiriman
7. Aplikasi hanya menangani untuk dua jenis truk yang sudah ada.