

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sekarang ini, sering dilakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat yang lain terlebih dalam masalah pendistribusian. Pendistribusian merupakan suatu strategi penyaluran produk dari pemasok ke konsumen supaya dapat diterima konsumen dalam kondisi baik, cepat dan tepat.

Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi penentuan rute pengiriman sangat penting untuk mempertimbangkan efisiensi waktu dan meminimalkan biaya transportasi[1]. Sehingga diperlukan ketepatan dalam menentukan rute terbaik. Rute terbaik adalah rute dengan jarak terpendek, yang tentunya akan mempengaruhi biaya transportasi yang dikeluarkan. Semakin pendek jarak tempuh dari kendaraan maka biaya transportasinya pun lebih rendah.

Sebagaimana firman Allah swt dalam Al-Qur'an surah Saba': 18

﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمْ وَبَيْنَ الْقُرَى الَّتِي بَرَكْنَا فِيهَا قُرًى ظَاهِرَةً وَقَدَّرْنَا فِيهَا السَّيْرَ سِيرُوا فِيهَا لِيُبَيِّنَ لَكُمْ آيَاتِنَا وَمَا مِمَّنَّ﴾

Terjemahnya:

“Dan kami jadikan antara mereka dan antara negeri-negeri yang Kami limpahkan berkat kepadanya, beberapa negeri yang nampak dan Kami tetapkan padanya perjalanan (dekat).Berjalanlah di dalamnya pada malam dan siang hari dengan aman.”

Ayat diatas menjelaskan bahwa dengan limpahan berkat Allah Swt dalam menciptakan negeri-negeri terdapat jarak dari negeri yang satu ke negeri yang lainnya, ada yang berjauhan dan ada pula yang berdekatan untuk memudahkan orang

melaluinya. Sehingga dapat dipahami bahwa jarak diantara negeri tersebut berbeda-beda.

Dalam ilmu matematika penentuan sebuah set rute dimana setiap rute tersebut dilakukan oleh sebuah kendaraan yang memulai perjalanan dari depot untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa melanggar batasan-batasan yang diterapkan serta dapat meminimasi biaya transportasi disebut VRP (*Vehicle Routing Problem*) [2]. Dimana sebuah kota diasosiasikan sebagai sebuah demand atau konsumen dan tiap kendaraan yang dipakai untuk perjalanan dianggap memiliki kapasitas tertentu.

Beberapa contoh batasan-batasan yang diberikan adalah kapasitas kendaraan, keterbatasan aksesibilitas konsumen, permintaan *pick-ups* *delivery* dan *time windows* atau kendala waktu.

Untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan jumlah muatan yang tidak melampaui kapasitas, maka digunakan *Capacitated Vehicle Routing Problem* (CVRP) yaitu setiap kendaraan mempunyai kapasitas tertentu. Permasalahan CVRP yang akan diteliti pada penelitian ini adalah pendistribusian sandal di Tasikmalaya.

Dalam menyelesaikan CVRP terdapat tiga metode yang akan dikaji, yaitu metode *Saving Matrix*, metode *Nearest Neighbour* dan metode *Nearest Insert*. Penggunaan metode *Saving Matrix* untuk menentukan penjadwalan kendaraan sesuai dengan kapasitas muatan ke daerah pengiriman berdasarkan penghematan terbesar dan menggunakan metode *Nearest Neighbour* dan metode *Nearest Insert* dalam menentukan urutan lokasi. Sehingga dilakukan perbandingan metode *Nearest Neighbour* dan *Nearest Insert* untuk menentukan rute terbaik.

Perbedaan yang mendasar dari kedua metode adalah pada perhitungan awalnya. Pada metode *Nearest Neighbour* dengan cara mencari jarak terpendek dari konsumen sebelumnya, sedangkan metode *Nearest Insert* dengan cara menyisipkan konsumen pada konsumen sebelumnya yang menghasilkan jarak terpendek. Oleh karena itu, penulis memilih kedua metode tersebut dalam pengurutan lokasi karena yang

membedakannya adalah perhitungan awalnya tetapi sama sama mencari yang menghasilkan jarak terpendek dan juga merupakan metode sederhana yang memiliki karakteristik pembentukan rute distribusi sesuai dengan keadaan nyata yang terdapat pada kondisi lapangan.

Sehingga pada skripsi ini peneliti tertarik untuk menentukan rute transportasi untuk meminimalkan biaya dan membandingkan efektifitas antara metode *Nearest Neighbour* dan metode *Nearest Insert* yang diterapkan pada *Capacited Vehicle Routing Problem* dengan berjudul “ **Penentuan Rute Transportasi untuk Meminimalkan Biaya Distribusi Sandal di Tasikmalaya Menggunakan Metode *Nearest Neighbour* dan Metode *Nearest Insert*.**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sampaikan sebelumnya, penulis merumuskan masalah dalam penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana mencari rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal menggunakan metode *Nearest Neighbour*?
2. Bagaimana mencari rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal menggunakan metode *Nearest Insert*?
3. Bagaimana perbandingan rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal dari metode *Nearest Neighbour* dan *Nearest Insert*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis hanya fokus pada:

1. Perencanaan distribusi difokuskan pada perencanaan rute pendistribusian produk.
2. Rute terbaik adalah rute terpendek.
3. Metode yang optimal adalah metode yang menghasilkan jarak dan biaya yang paling minimum.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dan manfaat tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal menggunakan metode *Nearest Neighbour*.
2. Memahami rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal menggunakan metode *Nearest Insert*.
3. Memahami hasil perbandingan rute terbaik yang menghasilkan biaya minimal dari metode *Nearest Neighbour* dan *Nearest Insert*.

1.5 Metode Penelitian

Tugas akhir ini berisi tentang kajian teori, analisis permasalahan serta analisis hasil. Dimana data yang digunakan merupakan data primer.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I

PENDAHULUAN

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

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam tugas akhir ini. Bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan masalah *Vehicle Routing Problem* (VRP) dan metode-metode untuk menyelesaikan masalah VRP tersebut.

BAB III “PENENTUAN RUTE TRANSPORTASI UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA DISTRIBUSI SANDAL DI TASIKMALAYA MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DAN METODE *NEAREST INSERT*”

Bab ini berisi uraian tentang inti dari penelitian, pembahasan baik secara teoritis maupun analisisnya.

BAB IV **STUDI KASUS DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan dari metode-metode yang dijelaskan pada bab III serta analisis perbandingan.

BAB V **PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dalam tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut.



UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG