

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia industri pada saat ini dapat memberikan pengaruh yang cukup besar bagi perkembangan dan peradaban dunia. Terdapat beberapa permasalahan pada bidang industri salah satunya masalah *routing* yang merupakan masalah dalam penentuan rute pada jalur distribusi. Rute merupakan jalur distribusi yang berawal dan berakhir pada suatu depot. Suatu sistem transportasi memegang peranan penting dalam masalah pendistribusian, karena harus menjamin mobilitas produk di antara berbagai sistem dengan efisiensi tinggi dan ketepatan waktu serta pada saat yang sama harus dapat mengurangi biaya distribusi.

Menurut Rahmawati dkk (2013), permasalahan pendistribusian tersebut dapat diselesaikan dengan konsep teori graf sehingga dapat digambarkan secara ringkas, karena penggunaan diagram dan lambang atau simbol akan lebih mudah dipahami dan lebih mudah untuk diselesaikan. Salah satu konsep dasar teori graf yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan pendistribusian adalah *Vehicle Routing Problem* (VRP). VRP merupakan suatu permasalahan menemukan rute untuk sekumpulan kendaraan yang harus melayani sejumlah *customer* dari depot. Bentuk dasar VRP secara umum berkaitan dengan masalah penentuan suatu rute kendaraan (*vehicle*) yang melayani suatu pelanggan yang diasosiasikan dengan *node* dengan *demand* atau permintaan yang diketahui dan rute yang menghubungkan depot dengan pelanggan, dan antar pelanggan yang lainnya.

Selain bertujuan untuk meminimalkan total jarak atau total biaya transportasi, VRP dapat juga meminimalkan jumlah kendaraan yang digunakan. Sehingga dengan jumlah kendaraan yang optimal maka akan dapat mengurangi pengeluaran perusahaan. Masing-masing kendaraan melayani beberapa *customer* dengan kapasitas angkut tertentu dan setiap *customer* memiliki permintaan tertentu pula. Setiap pelanggan hanya boleh dikunjungi sekali dan total permintaan tidak boleh melebihi kapasitas angkut kendaraan yang dipakai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Proses pendistribusian komoditas dari pusat distribusi sampai ke titik distribusi juga merupakan masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan dengan jaringan kerja yang besar. Banyak aspek yang harus dipertimbangkan dalam proses yang panjang tersebut, terutama jika perusahaan tersebut memiliki depot atau cabang lebih dari satu.

Salah satu varian dari VRP yaitu *Multiple Depot Vehicle Routing Problem* (MDVRP). Permasalahan MDVRP merupakan permasalahan VRP dengan kondisi dimana depot yang digunakan sebagai pusat distribusi barang bisa lebih dari satu. Tujuan dari permasalahan MDVRP ini adalah mencari sejumlah rute minimum pada masing-masing depot dimana kendaraan berangkat dan kembali lagi ke depot dan *customer* dilayani tepat satu kali oleh tepat satu kendaraan dengan tidak melanggar kendala kapasitas yang ada (Prihatinie dkk, 2012).

Permasalahan MDVRP menjadi penting untuk dikaji seiring dengan semakin berkembangnya masalah pendistribusian dalam suatu perusahaan dan tingginya tuntutan konsumen akan pemenuhan kebutuhan barang. Guna mensiasati tuntutan tersebut, perusahaan memiliki distributor (depot) yang tersebar di beberapa kota. Oleh karena itu, varian dari VRP yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah MDVRP.

Penelitian ini telah dilakukan sebelumnya oleh Prihatinie dkk (2012), dalam penelitiannya Prihatinie dkk menggunakan jumlah depot sebanyak dua depot dan jumlah *customer* sebanyak enam *customer*. Penulis tertarik untuk mengulas kembali dengan menggunakan jumlah depot sebanyak dua namun dengan jumlah *customer* yang lebih banyak. Menurut Prihatinie dkk, metode *Insertion Heuristic* memiliki hasil yang optimum. Oleh karena itu, permasalahan MDVRP yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah permasalahan pendistribusian pakaian yang telah selesai dilaundry dari dua titik koordinat Orange Laundry terhadap dua belas *customer* dengan penyelesaian menggunakan metode *Insertion Heuristic*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah “Bagaimana menentukan rute distribusi dalam *Multiple Depot Vehicle Routing Problem* (MDVRP) pada Orange Laundry menggunakan metode *Insertion Heuristic*?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- 1) Permasalahan *Multiple Depot Vehicle Routing Problem* (MDVRP) yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah permasalahan MDVRP dengan dua depot.
- 2) Jumlah *customer* dibatasi sebanyak 12 *customer*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan rute distribusi yang dihasilkan oleh metode *Insertion Heuristic* dalam *Multiple Depot Vehicle Routing Problem* (MDVRP) pada Orange Laundry.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menambah pengetahuan penulis dalam menyelesaikan suatu permasalahan rute pendistribusian barang.
- 2) Dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pendistribusian suatu perusahaan yang memiliki pusat distribusi lebih dari satu.
- 3) Sebagai acuan dalam pengembangan metode lainnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mencakup 5 bab yaitu:

### BAB I Pendahuluan

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB II Landasan Teori**

Bab ini berisi teori-teori dasar yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir, mencakup metode dan langkah.

## **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang rute pendistribusian barang dari pusat distribusi ke *customer* serta jarak yang dihasilkan, dengan jumlah depot/pusat pendistribusian sebanyak dua depot.

## **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.