

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Machado dkk. (2002), *Travelling Salesman Problem* (TSP) adalah model yang digunakan untuk mencari biaya dari jarak tempuh minimum pada perjalanan dari *distribution center* ke pelanggan. Rute termasuk salah satu dari penentu untung ruginya suatu perusahaan karena berkaitan langsung dengan biaya distribusi.

Umumnya, suatu perusahaan akan meminimalkan biaya dan waktu dalam menjalankan proses distribusi atau istilah lainnya mengoptimalkan rute kunjungannya ke *customer*. Menentukan rute optimal perlu memperhatikan jarak tempuh, seperti yang diketahui bahwa lebih jauh jarak tempuh akan membuat konsumsi bahan bakar yang lebih banyak serta waktu tempuh juga lebih lama. Oleh karena hal demikian TSP merupakan permasalahan optimasi kombinatorial yang kompleks sehingga untuk menyelesaikannya diperlukan suatu metode yang dapat menghasilkan solusi penyelesaian yang baik. Salah satu metode yang tepat untuk permasalahan seperti ini adalah pemrograman linier bilangan bulat karena cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks seperti TSP.

PT. Lukindari Permata Sidoarjo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi es krim yang mana dalam pendistribusiannya belum ada penentuan rute yang sistematis dan belum mempertimbangkan jarak tempuh serta biaya minimal sehingga dengan demikian menjelaskan bahwa PT. Lukindari Permata Sidoarjo dalam kegiatan distribusinya masih belum optimal. PT. Lukindari Permata Sidoarjo menerapkan strategi distribusi sentralisasi yaitu hanya memiliki satu gudang yang berlokasi di Sidoarjo untuk melayani setiap *customer*-nya yang

ada di Sidoarjo. Namun strategi ini memiliki kelemahan dimana tingkat pelayanannya rendah karena waktu transportasi ke konsumen yang lebih lama dan biaya transportasi ke konsumen yang tinggi. Selama ini persentase biaya distribusi PT. Lukindari Permata Sidoarjo dari total biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan (meliputi biaya komisi penjualan, promosi/iklan, pemberian kredit dan penagihan, administrasi pemasaran) adalah sebesar 10% - 15%, hal ini menurut Pak Wildan selaku manajer PT. Lukindari Permata Sidoarjo juga menjadi masalah yang sedang dihadapi PT. Lukindari Permata Sidoarjo karena besar naik turunnya biaya tersebut bisa signifikan dan diharapkan supaya bisa dioptimalkan. Oleh karena permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk menyelesaikan masalah pendistribusian yang dihadapi oleh PT. Lukindari Permata Sidoarjo dengan menerapkan pemrograman linier bilangan bulat metode *branch and bound* dengan tujuan menentukan rute distribusi produk es krim walls sehingga dapat menghemat biaya dan meningkatkan tingkat pelayanan ke *customer*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan rute perjalanan pendistribusian es krim yang optimal dengan menggunakan pemrograman linier bilangan bulat metode *branch and bound*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diambil berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yaitu dengan tujuan untuk menentukan rute perjalanan pendistribusian es krim yang optimal dengan menggunakan program linier bilangan bulat metode *branch and bound*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan usulan alternatif rute perjalanan pendistribusian es krim di Sidoarjo.

2. Memberikan masukan kepada perusahaan dalam mengoptimalkan rute perjalanan pendistribusian es krim sehingga perusahaan dapat menentukan strategi untuk mendistribusikan es krim di masa yang akan datang.
3. Menambah pengetahuan dan wawasan serta bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dapat diselesaikan dengan baik dan tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai serta membuat pembahasan lebih terarah, maka penulis perlu membuat suatu batasan, yaitu :

1. Penelitian berfokus pada penentuan rute perjalanan optimal.
2. Data yang dibutuhkan hanya data jarak
3. Kapasitas dan permintaan diabaikan
4. Pengamatan yang akan dilakukan hanya untuk satu *sales* saja dengan menggunakan satu kendaraan.
5. Tidak ada batasan jarak dan waktu tempuh.

1.6 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi-asumsi yang akan dipakai dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Jarak yang digunakan ialah simetris.
2. Kecepatan kendaraan konstan.
3. Keadaan jalan pada saat dilakukan pengiriman lancar dan tidak macet.