

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Permasalahan**

Sebuah perusahaan melakukan proses produksi untuk menghasilkan produk yang siap jual. Setelah menghasilkan produk yang siap jual, maka proses selanjutnya adalah melakukan penjualan produk. Dalam melaksanakan penjualan produk yang telah dihasilkan, suatu perusahaan tidak langsung menjual produk mereka kepada konsumen akhir. Produk-produk tersebut terlebih dahulu didistribusikan menuju distributor-distributor yang kemudian memasarkan produk-produk tersebut kepada konsumen akhir. Distributor tersebar di beberapa wilayah yang berbeda dalam suatu kota. Selanjutnya, proses pendistribusian barang dilakukan oleh pihak distributor menuju konsumen akhir yang telah melakukan pembelian produk-produk yang dibutuhkan.

Pada teknis pelaksanaan pendistribusian barang, pihak perusahaan menggunakan kendaraan-kendaraan pengangkut barang dengan ukuran kendaraan yang berbeda-beda. Dalam melakukan pendistribusian barang, sebuah kendaraan pendistribusi barang tidak hanya melayani satu distributor saja. Namun harus melayani beberapa distributor sekaligus dalam melakukan sebuah perjalanan pendistribusian barang. Wilayah-wilayah distributor yang berbeda menyebabkan suatu kendaraan pendistribusi barang harus menentukan rute perjalanan yang akan dilaluinya sebelum melakukan perjalanan pendistribusian barang. Penentuan rute

yang akan diambil harus sesuai dengan jarak terbaik antar distributor satu dengan distributor yang lainnya.

Permasalahan penentuan suatu rute distribusi erat kaitannya dengan penentuan perjalanan dari suatu titik atau cabang ke suatu titik atau cabang lain dalam suatu rute distribusi. Permasalahan penentuan rute distribusi ini sering disebut dengan istilah *vehicle Routing Problem*. Rute distribusi produk merupakan urutan pemberhentian berturut-turut terhadap cabang dan proses perencanaan dari titik awal (Perusahaan) ke titik konsumsi (konsumen) untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Selain rute, daya tampung kendaraan terhadap volume barang yang akan dibawa juga harus diperhatikan begitu pula dengan batasan waktu pengiriman. Dua hal tersebut menjadi sangat penting, karena dapat mempengaruhi rute pendistribusian barang.

PT. Sharp Electronics Indonesia melakukan pendistribusian barang setiap hari Senin sampai Sabtu sesuai dengan jam kerja yang ditetapkan perusahaan. Pendistribusian barang dilakukan dari daerah asal yaitu kantor cabang di jalan Gatot Subroto Km 6,7 No. 100 Medan ke distributor yang tersebar di seluruh Sumatera Utara.

Selama ini perusahaan tidak merencanakan rute yang akan dilalui dalam melakukan proses distribusi. Proses distribusi dalam satu kali pengiriman produk hanya dilakukan kepada satu distributor. Setiap distributor memiliki rute yang berbeda menyebabkan jarak tempuh yang lebih jauh. Jarak tempuh yang lebih jauh menyebabkan waktu dan biaya yang dibutuhkan juga lebih besar.

Proses pendistribusian barang yang dilakukan perusahaan juga belum mempertimbangkan kapasitas alat angkut. Rata-rata utilitas dari mobil angkut yang digunakan dibawah 65% baik untuk mobil berkapasitas 6 m<sup>3</sup> maupun untuk mobil berkapasitas 12 m<sup>3</sup>. Hal tersebut menandakan bahwa terjadi pemanfaatan kapasitas mobil angkut yang belum optimal dan penggunaan jumlah mobil angkut yang terlalu banyak. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan penentuan rute distribusi dengan menggunakan algoritma heuristik dengan mempertimbangkan waktu yang tersedia, sehingga diharapkan menghasilkan suatu rute pendistribusian barang yang efektif dan efisien.

Permasalahan tentang *Vehicle Routing Problem* pernah dibahas dalam menentukan jalur distribusi karung pada pelanggan. Pada permasalahan ini, proses distribusi dalam satu kali pengiriman produk hanya dilakukan pada satu pelanggan. Hal ini menyebabkan jalur pengiriman yang ditempuh semakin panjang tanpa melihat kapasitas alat angkut dan jarak yang akan ditempuh. Dengan menggunakan metode heuristik, permasalahan tersebut dapat diatasi dan menghasilkan penghematan rute dari 12 rute menjadi 8 rute, penghematan jarak tempuh sebesar 24,20 %, dan penghematan biaya transportasi sebesar 29,53 %. (Ngatilah dan Septian, 2008)

Metode *Traveling Salesman Problem* juga pernah digunakan dalam pengiriman suatu produk terhadap berbagai daerah pemasaran. Dalam penelitian ini digambarkan adanya kapasitas yang berlebih yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk mensuplai daerah yang lain. Hal ini menyebabkan rute distribusi makin panjang dan penggunaan alat angkut yang berlebihan. Dengan

menggunakan Metode metaheuristik yaitu simulated annealing permasalahan distribusi ini dapat diatasi dengan mempertimbangkan jumlah muat maksimum kendaraan, waktu muat dan bongkar kendaraan, volume kebutuhan pelanggan. Sehingga didapatkan rute kendaraan yang efisien yang dapat mengurangi jarak tempuh 65,82 km dan mengurangi 2 unit kendaraan. (Wirdianto, 2007)

Pembahasan lain mengenai *vehicle routing problem* adalah tentang penyelesaian masalah distribusi BBM, dimana sering kapal tanker digunakan mengangkut BBM dengan jumlah yang lebih kecil dari kapasitas alat angkut. Dengan menggunakan metode heuristik jarak tempuh, waktu tempuh dan biaya operasional yang digunakan untuk mendistribusikan BBM dapat diminimumkan. Selain itu, tingkat utilitas alat angkut yang digunakan semakin tinggi sehingga proses distribusi dapat dilakukan secara efisien dan efektif. (Sinaga, 2008)

## **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dihadapi oleh PT. Sharp Electronics Indonesia Medan selama ini adalah penentuan rute distribusi barang yang belum optimal. Dalam melakukan proses pendistribusian barang, perusahaan kurang mempertimbangkan kapasitas alat angkut yang digunakan sehingga menyebabkan penggunaan alat angkut yang berlebihan. Selain itu, PT. Sharp Electronics Indonesia Medan juga kurang mempertimbangkan jarak tempuh dalam penentuan rute pendistribusi barang. Hal ini menyebabkan proses pendistribusian barang kurang efisien dan efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu diadakan penelitian untuk perencanaan rute yang optimal dengan mempertimbangkan kapasitas alat angkut dan jarak tempuh supaya proses pengiriman barang dapat dilakukan lebih efisien dan efektif.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum penelitian ini dilaksanakan adalah untuk merancang rute yang optimal dalam proses pendistribusian barang dari titik awal ke titik akhir

Tujuan khusus penelitian ini dilaksanakan adalah:

1. Untuk mengetahui utilitas mobil angkut yang digunakan dalam setiap rute distribusi.
2. Untuk menentukan jarak tempuh yang minimum dari setiap rute pendistribusian barang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Dapat membandingkan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh selama di bangku perkuliahan dengan permasalahan yang ada di lapangan.
  - b. Mendapatkan peluang untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan dalam memecahkan masalah di perusahaan.
  - c. Mendapatkan pengalaman dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam suatu perusahaan

2. Bagi Departemen Teknik Industri USU
  - a. Mempererat hubungan antara pihak universitas dengan pihak perusahaan tempat dilakukannya penelitian.
  - b. Memperkenalkan Departemen Teknik Industri sebagai forum disiplin ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
3. Bagi Perusahaan
  - a. Penentuan rute distribusi barang yang lebih optimal
  - b. Penghematan biaya dan waktu dalam proses pengiriman barang dari cabang ke setiap distributor yang disebabkan oleh pengurangan jarak tempuh lintasan.
  - c. Peningkatan mutu pelayanan perusahaan untuk para konsumen melalui proses pengiriman barang yang lebih cepat.
  - d. Peningkatan kepercayaan konsumen pada perusahaan dan juga meningkatkan daya saing perusahaan terhadap perusahaan yang sejenis.

## **1.5. Asumsi dan Batasan Masalah**

### **1.5.1. Asumsi Masalah**

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Berat barang yang didistribusikan diabaikan
2. Kendaraan yang digunakan dalam pengiriman barang dalam keadaan baik
3. Kapasitas lalu lintas setiap harinya dalam keadaan normal dan tidak terjadi kemacetan.

4. Kondisi kerja dalam keadaan normal yaitu tidak terjadi kecelakaan, kerusakan yang mengganggu proses pendistribusian dan juga kondisi jalan dalam keadaan baik.
5. Pekerja dalam kondisi normal

### **1.5.2. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah perlu dilakukan untuk mencegah agar pemecahan masalah tidak menyimpang dari ruang lingkup penelitian. Pada penelitian ini, pembatasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Fokus dari penelitian ini adalah rute pendistribusian barang.
2. Titik awal proses pendistribusian barang adalah dari kantor pusat PT. Sharp Electronics Indonesia jalan Gatot Subroto Km 6,7 No. 100 Medan
3. Setiap cabang hanya dikunjungi satu kali dalam satu rute distribusi dan kembali lagi ke titik awal.
4. Objek penelitian adalah setiap cabang yang terdapat di kota Medan yang memiliki omset lebih dari dua ratus juta setiap bulannya.
5. Perhitungan biaya hanya ditinjau dari kebutuhan bahan bakar yang digunakan digunakan untuk proses distribusi.