

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Semakin maju dan berkembangnya sektor industri di Indonesia membuat persaingan di bidang tersebut semakin ketat. Indonesia merupakan negara yang termasuk memiliki peluang yang baik pada sektor industri. Bukan hanya di sektor industri, untuk bisa bersaing dalam bisnis apapun perlu memperhatikan aspek-aspek penting yang memiliki pengaruh terhadap bisnis tersebut. Salah satu aspek utama dalam penentuan persaingan dalam bidang bisnis adalah *customer*. Berbagai macam strategi diterapkan para pelaku industri untuk mendapatkan kepercayaan *customer*. Diperlukan sistem manajemen bisnis yang baik dalam menjawab permasalahan tersebut agar apa yang diberikan kepada *customer* dapat sampai dengan cepat dan tepat. Hal tersebut dapat tercapai dengan adanya sebuah Manajemen Rantai Pasok yang tepat, dimana salah satu bagian dari Manajemen Rantai Pasok yang memegang peran penting adalah distribusi dan transportasi. Distribusi dan transportasi memiliki peran vital bagi perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, dikarenakan proses inilah yang menentukan apakah produk sampai ke tangan *customer* dengan waktu yang tepat.

Distribusi merupakan saluran atau kegiatan yang digunakan oleh produsen untuk menyalurkan barang dari produsen sampai konsumen atau konsumen industri. Distribusi sangat erat kaitannya dengan transportasi, karena kedua proses tersebut merupakan proses pemindahan produk dari daerah asal menuju suatu tujuan. Transportasi merupakan serangkaian kegiatan memindahkan atau mengangkut barang dari produsen sampai kepada konsumen dengan menggunakan salah satu atau lebih moda transportasi, yang dapat meliputi moda transportasi darat, laut atau sungai, maupun udara (Salim, 1993). Transportasi sangat erat kaitannya dengan jalan yang dilalui untuk sampai ke suatu tujuan atau biasa disebut dengan rute. Dalam suatu sistem transportasi pasti dilengkapi dengan jaringan rute dan jumlah armada yang melalui rute tersebut, agar dapat memberikan pelayanan yang baik kepada *customer* tentunya diperlukan adanya armada dan jaringan rute yang baik. Masalah yang biasanya terjadi di perusahaan adalah perusahaan kurang

memperhatikan proses distribusi dan transportasi, sehingga menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya.

PT XYZ merupakan dealer dari salah satu perusahaan besar yang bergerak dalam bidang otomotif. Perusahaan memiliki tiga *core business* yaitu *sales*, *after sales*, dan penyediaan *spare parts*. Di Indonesia, PT XYZ memiliki 91 *customer* cabang (*Direct*), 87 *customer* dealer (*Indirect*), dengan demikian terdapat 178 cabang yang mewakili penjualan PT XYZ serta memiliki 596 *partshop* yang menjamin bahwa *spare part* yang dijual memiliki standar *genuine parts* atau terjamin keasliannya. PT XYZ memiliki 6 regional *part* depo, salah satunya terdapat di Jalan Soekarno Hatta no.145, Bandung. Salah satu *core business* PT XYZ yaitu penyediaan *spare parts*, dimana dalam sisi logistik didukung oleh regional *part* depo atau *distribution center*. Salah satu *main activity* dari regional *part* depo adalah pendistribusian dan transportasi. Regional *part* depo mendukung pendistribusian *spare parts* untuk wilayah Bandung dan sekitarnya. Regional *part* depo Bandung dalam kegiatan distribusinya didukung 5 unit armada transportasi, yaitu mobil box dengan jenis yang sama. Dalam pendistribusian produk, 5 unit armada tersebut ditugaskan untuk mencakup seluruh *customer* di wilayah Kotamadya Bandung. *Customer* regional *part* depo terdiri dari *authorized dealer*, *unauthorized dealer* dan *part shop*, untuk *authorized dealer* merupakan dealer resmi PT XYZ, sedangkan *authorized dealer* merupakan milik swasta dengan menggunakan brand PT XYZ itu sendiri. Setiap harinya depo melakukan pendistribusian barang ke setiap *customer* berdasarkan jumlah pesanan yang diminta tanpa melakukan peramalan *demand*. Setiap harinya keberangkatan armada diawali dari depo yang ada di PT XYZ Bandung dengan jam keberangkatan jam 8 pagi dan harus kembali ke depo jika telah melakukan proses pengiriman sebelum depo tutup pada jam 5 sore.

Regional *part* depo Bandung melengkapi 5 unit armada dengan perangkat GPS yang terintegrasi dengan *software CTrack* yang digunakan untuk memonitor armada, sehingga dapat diketahui lokasi armada tersebut secara *real-time*. Pada proses pendistribusian di regional *part* depo bandung sering terjadinya permasalahan keterlambatan pengiriman ke *customer* atau melewati batas waktu pelayanan *customer (time window)*, sehingga armada harus kembali ke depo dan

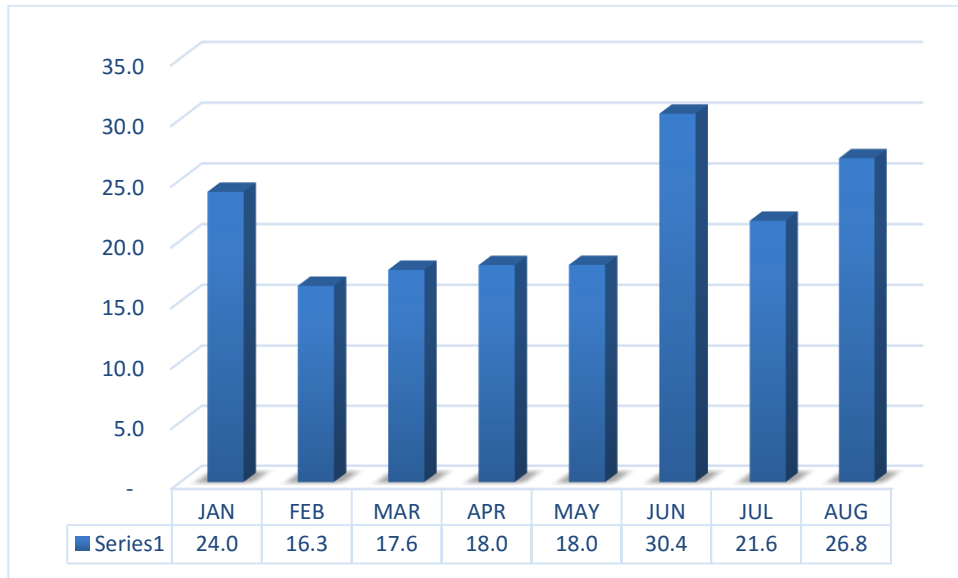
melakukan pengiriman keesokan harinya terhadap pesanan *customer* yang gagal dikirim pada hari tersebut. Keterlambatan terjadi karena diakibatkan tidak adanya perencanaan rute pengiriman, jadi penentuan rute hanya berdasarkan intuisi *driver*. Kondisi demikian tentunya sangat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan, terutama dari segi bahan bakar.

Tabel I.1 Keterlambatan Pengiriman Tahun 2015

(Sumber: Bagian *Shipping* PT XYZ)

Bulan	Frekuensi Pengiriman	Frekuensi Keterlambatan	Pencapaian
Maret	1134	70	94%
April	1186	81	93%
Mei	1078	88	92%
Juni	1270	102	92%
Juli	1079	90	92%
Agustus	1197	77	94%
		Rata-rata	93%

Berdasarkan Tabel I.1, dapat dilihat bahwa setiap bulannya masih terdapat keterlambatan pengiriman, sehingga dapat mengakibatkan pembengkakan biaya apabila armada tidak memenuhi pengiriman ke titik *customer* dan hal tersebut akan mempengaruhi pengiriman hari berikutnya. Disamping itu, regional *part* depo PT XYZ yang merupakan *cost centre* mengeluarkan biaya yang cukup besar dalam kegiatan pendistribusian produk tiap bulannya. Pada grafik Gambar I.1 berikut ini dapat dilihat kontribusi biaya yang dikeluarkan bagian *shipping* di regional *part* depo PT XYZ tahun 2015.



Gambar I.1 Kontribusi *delivery cost in city* (Bandung)

(Sumber: Bagian *Shipping* PT XYZ)

Fluktuasi biaya distribusi terjadi karena frekuensi pengiriman yang tinggi diikuti oleh frekuensi keterlambatan yang cukup tinggi pula sehingga memberikan pengaruh dari segi biaya, di samping itu di *Regional part* depo PT XYZ, penentuan biaya transportasi meliputi bahan bakar dan retribusi untuk semua cakupan rute dan armada disamaratakan, sehingga tidak ada ketentuan biaya berdasarkan jarak yang ditempuh tiap armada dan hal itu merupakan suatu pemborosan apabila biaya yang ditetapkan sekarang sebenarnya tidak lebih besar dari biaya yang harus dikeluarkan untuk setiap rute yang ada. Untuk itu, *Regional part* depo PT XYZ memerlukan perencanaan rute armada yang dapat memenuhi pengiriman barang ke *customer* setiap harinya dengan tepat waktu sehingga dapat meminiasi pengiriman yang gagal ke *customer* dikarenakan melewati waktu pelayanan (*time window*) serta menentukan biaya yang dikeluarkan untuk setiap rute yang nantinya dihasilkan, sehingga didapatkan informasi untuk penentuan biaya transportasi yang sesuai dengan rute yang ditetapkan oleh *regional part* depo Bandung PT XYZ.

## I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penentuan rute armada yang dapat meminimasi jarak tempuh perjalanan?
2. Berapa biaya transportasi untuk setiap rute yang dihasilkan?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

1. Menghasilkan rute armada yang dapat meminimasi jarak tempuh perjalanan.
2. Menghasilkan biaya transportasi yang lebih murah untuk setiap rute yang dihasilkan dibandingkan dengan biaya transportasi pada rute *existing*.

### **I.4 Batasan Penelitian**

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk area distribusi Kotamadya Bandung.
2. Faktor kemacetan tidak diperhatikan.
3. Rute antar node merupakan jarak antar depo ke *customer* dan antar *customer* ke *customer*.
4. Kecepatan yang digunakan adalah kecepatan rata-rata kendaraan.
5. Data yang digunakan adalah data perusahaan per Maret – Agustus 2015.
6. Horison perencanaan satu hari.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai saran dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam pengoptimalan sistem transportasi dengan perencanaan rute yang optimal, sehingga kemungkinan keterlambatan pengiriman bisa diminimalisir.
2. Sebagai masukan dalam penentuan biaya transportasi untuk setiap rute yang nantinya akan dihasilkan.
3. Sebagai referensi dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya dalam bidang terkait.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini disusun berdasarkan suatu sistematika penulisan sebagai berikut:

**Bab 1           Pendahuluan**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang menjadi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab II           Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan mengenai beberapa teori yang digunakan penulis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada tugas akhir ini. Landasan teori ini berkaitan dengan pengertian dan konsep *Vehicle Routing Problem* serta algoritma yang digunakan untuk memecahkan kasus VRP sesuai permasalahan yang ada

**Bab III          Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah yang digunakan penulis dalam melaksanakan penelitian ini.

**Bab IV          Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab IV kali ini akan dibahas mengenai data yang diperlukan dalam melakukan penentuan rute pengiriman. Setelah didapat semua data yang diperlukan maka selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan Algoritma *Nearest neighbour* dan *Harmony Search*

**Bab V           Analisis**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil analisis data pada bab IV. Analisis tersebut meliputi perbandingan rute pada kondisi *existing* dengan rute pada kondisi usulan.

**Bab VI          Kesimpulan dan Saran**

Bab ini meliputi kesimpulan dari hasil penelitian pencarian rute yang optimal. Pada bab ini juga diberikan saran bagi perusahaan untuk mengoptimalkan pemilihan kendaraan dan urutan rute transportasi serta saran bagi peneliti selanjutnya.