

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan hal-hal yang mendasari penelitian, meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan yang hendak dicapai, manfaat yang dapat diperoleh, hal-hal yang menjadi batasan penelitian serta sistematika penulisan dalam penelitian ini.

I.1. Latar Belakang Masalah

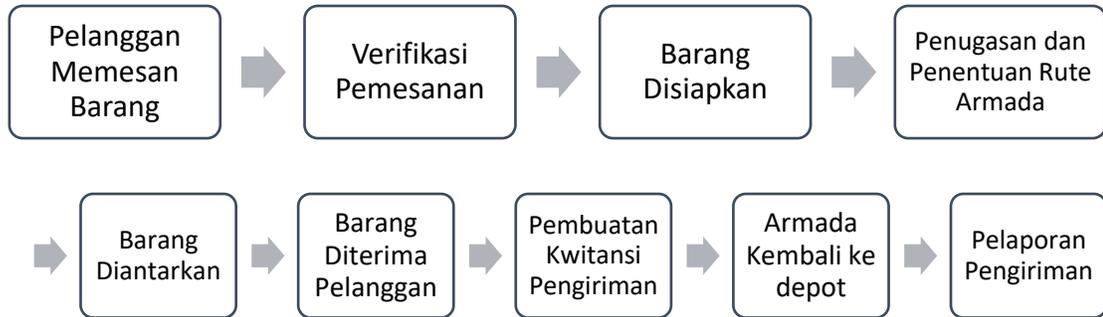
Transportasi adalah kegiatan memindahkan suatu barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan tujuan tertentu (Chopra dan Meindl, 2007). Dalam dunia industri, transportasi memegang peranan penting bagi perusahaan untuk mengantarkan barang hingga sampai ke pelanggan ataupun ke pihak lain yang terikat dengan perusahaan ataupun cabang dari perusahaan tersebut. Dalam pemenuhan pesanan pelanggan, perusahaan perlu adanya strategi yang matang dalam perencanaan transportasi sehingga dapat melayani semua kebutuhan pelanggan akan pesannya dan menjaga loyalitas pelanggan.

PT XYZ Karawang merupakan distributor yang melayani logistik pendistribusian tunggal perusahaan keramik terbesar di Indonesia yaitu PT ABC. PT XYZ Karawang mendistribusikan produk PT ABC ke seluruh Indonesia. Namun PT XYZ Karawang hanya menangani untuk distribusi ke Jabodetabek saja, dan di luar Jabodetabek, adalah *transporter* yang berperan sebagai pengantar barang untuk wilayah lainnya. Gudang pusat pendistribusian produk berada di Cileungsi, Karawang dan Gresik berdekatan dengan PT ABC dan didistribusikan ke berbagai daerah di seluruh Indonesia. Dalam pengiriman barang ke konsumen dan gudang cabang yang terletak di Jabodetabek dapat dilakukan dengan pengambilan langsung oleh pelanggan ataupun diantar ke pelanggan dengan menggunakan alat transportasi. Adapun jenis armada yang digunakan oleh PT XYZ Karawang adalah:

1. *Colt diesel engkel* sebanyak 4 unit,
2. *Colt diesel double* sebanyak 3 unit,

Untuk menutupi kekurangan jumlah armada, perusahaan menyewa *colt diesel double* dalam jumlah yang berbeda setiap harinya. Setiap armada akan mengantarkan barang hingga ke gudang cabang atau toko-toko hingga ke titik terakhir dari tempat distribusi

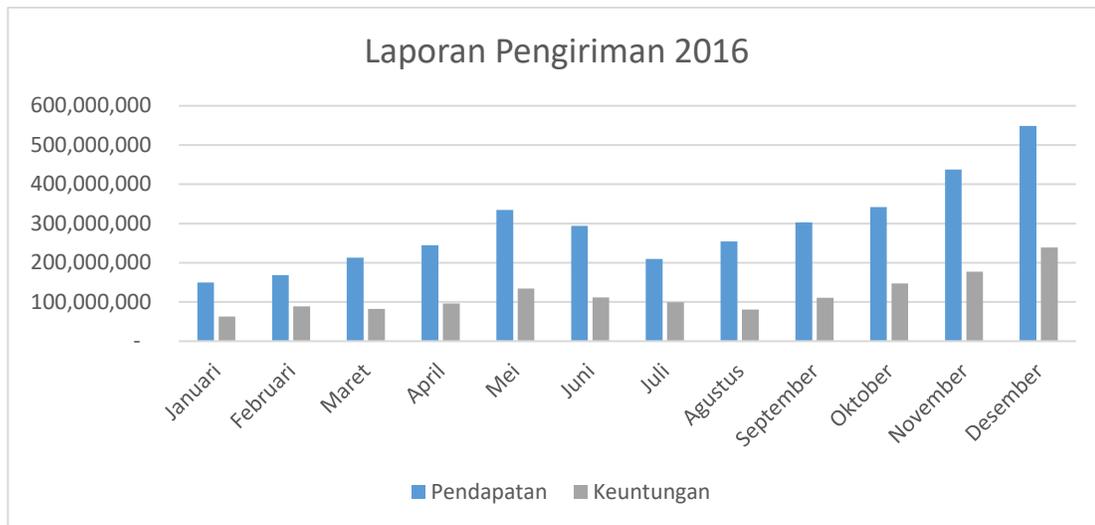
lalu kembali ke tempat asal (depot). Produk dikemas dalam *box* yang disusun dalam truk sedemikian rupa dalam penyusunannya.



Gambar I. 1 Alur Proses Pengiriman Barang

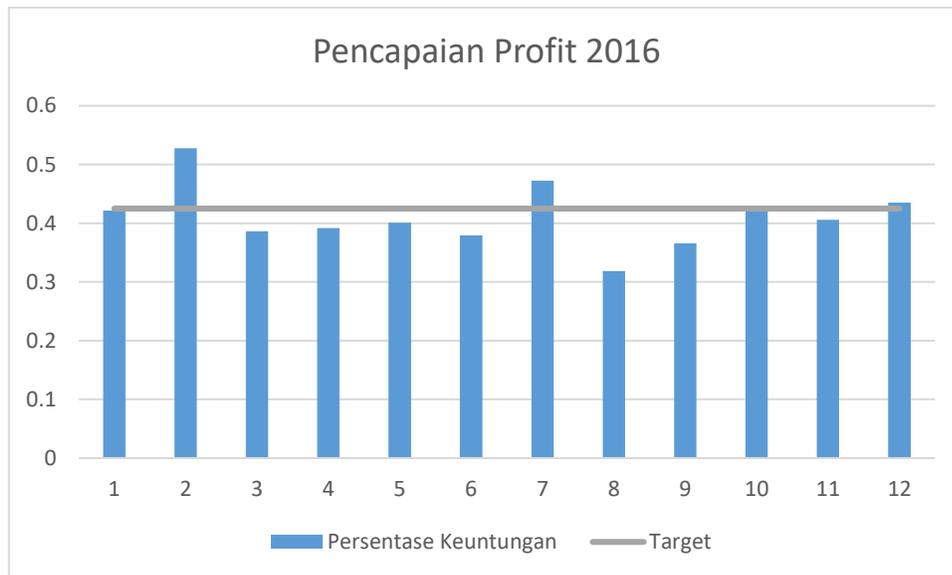
Gambar I.1 menunjukkan alur proses pengiriman barang. Dengan penugasan dan penentuan rute armada akan terbentuk beberapa jalur pengiriman barang ke lokasi pelanggan. Pengemudi truk lalu ditugaskan sesuai dengan daftar yang diberi oleh perusahaan. Dalam pengiriman barang ke pelanggan, PT XYZ mengenakan tarif bergantung dengan wilayah dan jumlah barang yang dipesan. Untuk barang yang dikirim terlambat juga akan diberikan penalti sebesar 0.75% sampai dengan 1.25% dari harga jual keseluruhan. PT XYZ juga mengambil keuntungan dari biaya pengiriman yang dikenakan kepada pelanggan. Penggunaan armada dalam pengiriman akan berdampak pada biaya pengiriman dan perusahaan harus berhati-hati dengan keputusan sewa kendaraan karena cukup berdampak besar pada biaya pengiriman.

Pada tahun 2016, PT XYZ membuat target keuntungan yang digunakan sebagai acuan pencapaian yaitu sebesar 42.5% dari total pendapatan pengiriman setiap bulannya. Namun pada tahun 2016, pencapaian untuk keuntungan dari pengiriman barang rata-rata masih di bawah target perusahaan. Faktor yang menyebabkan hal ini dapat terjadi yaitu biaya bahan bakar yang dikonsumsi dan biaya sewa kendaraan yang cukup besar, serta biaya penalti yang harus ditanggung perusahaan karena terlambat dalam pengiriman.



Gambar I. 2 Diagram Batang Pengiriman ke Jabodetabek dari Gudang Karawang
(Sumber: PT XYZ Karawang 2016)

Gambar I.2 menunjukkan data pendapatan yang dihasilkan dari pengiriman dan biaya pengiriman yang harus dikeluarkan selama tahun 2016. Pada tahun 2016, target perusahaan rata-rata masih belum dapat dicapai dikarenakan keuntungan yang didapatkan masih di bawah target yaitu sebesar 42.5% dari total pendapatan pengiriman setiap bulannya. Perusahaan memiliki beberapa pilihan untuk mencapai target, yaitu dengan menaikkan biaya pengiriman kepada pelanggan dengan konsekuensi yang mungkin adalah pelanggan akan berpindah pada perusahaan lain atau perusahaan mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan.



Gambar I. 3 Diagram Batang Pencapaian Profit PT XYZ Karawang
(Sumber: PT XYZ Karawang 2016)

Berdasarkan Gambar I.3 hanya bulan Februari, Juli, Oktober dan Desember yang memenuhi target perusahaan. Biaya transportasi yang besar menjadi kendala utama dalam permasalahan ini. Sebagian besar biaya transportasi yang dikeluarkan oleh perusahaan berasal dari biaya bahan bakar, biaya tol, biaya sewa kendaraan ke perusahaan lain dan biaya tentatif lainnya seperti parkir, dan lain-lain. Dengan perencanaan rute dan pengalokasian armada yang baik, maka akan dapat mengoptimalkan biaya transportasi yang dikeluarkan.

Permasalahan transportasi pada PT XYZ Karawang merupakan permasalahan transportasi yang umumnya dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem* (VRP) dikarenakan armada yang digunakan lebih dari satu. Menurut (Desiana, 2016) untuk karakteristik yang mirip dengan penelitian sebelumnya, maka jenis VRP yang cocok untuk diterapkan adalah *VRP with time window* karena setiap pelanggan memiliki waktu buka untuk mendapatkan pelayanan, *VRP with heterogenous fleet* karena armada yang digunakan beragam dan kapasitasnya berbeda, *VRP with multiple product* karena produk yang dikirim memiliki dimensi dan berat yang berbeda, dan *VRP with multiple trips* karena satu kendaraan dapat

digunakan untuk lebih dari satu rute. Penyelesaian dengan menggunakan metode eksak maupun metaheuristik akan menghasilkan solusi yang optimal global.

I.2. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang maka beberapa masalah yang dapat dirumuskan untuk dibahas didalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana rute transportasi pengiriman produk PT XYZ Karawang untuk area Jabodetabek sehingga total biaya transportasi dapat minimum?
2. Berapakah persentase penghematan biaya transportasi pada PT XYZ Karawang setelah dilakukan optimasi rute?

I.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui rute optimal pendistribusian produk PT XYZ Karawang ke area Jabodetabek.
2. Mengetahui penghematan biaya transportasi pada PT XYZ Karawang setelah dilakukan optimasi rute.

I.4. Batasan Penelitian

Adanya batasan yang membatasi masalah yang terlalu luas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengiriman produk hanya untuk ruang lingkup Jabodetabek
2. Tidak mempertimbangkan fluktuasi harga bahan bakar
3. Sumber pengiriman hanya dalam lingkup pengiriman *plant* Karawang
4. Tidak mempertimbangkan kemacetan
5. Horison waktu pengiriman satu hari
6. Penelitian hanya sebatas usulan

I.5. Manfaat Penelitian

1. Kegunaan Akademik

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan untuk menambah wawasan serta sebagai penerapan ilmu manajemen rantai pasok khususnya mengenai permasalahan transportasi.

2. Kegunaan Praktis

Dapat membantu PT XYZ Karawang dalam menentukan rute distribusi dan penjadwalan armada sehingga meminimumkan total biaya transportasi

I.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis dan terbagi ke dalam beberapa bagian yaitu:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang melatar belakangi penelitian ini, rumusan masalah, tujuan manfaat, batasan penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang beberapa teori relevan yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan permasalahan. Landasan teori ini berkaitan dengan *Vehicle Routing Problem* serta algoritma yang digunakan untuk memecahkan kasus VRP sesuai permasalahan yang dihadapi.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini diuraikan tahapan penelitian yang mencakup model konseptual dan urutan penyelesaian masalah.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan penentuan rute pengiriman. Selanjutnya dilakukan pengolahan menggunakan metode metaheuristik untuk mendapatkan solusi optimum.

Bab V Analisis

Bab ini berisi analisis terhadap hasil pengolahan data yang dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi perbandingan kondisi awal dan hasil yang diperoleh pada penelitian.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan usulan atau saran bagi perusahaan sebagai objek penelitian terkait permasalahan yang terjadi pada kegiatan transportasi perusahaan tersebut.