

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

Industri merupakan sektor usaha yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian suatu negara termasuk Indonesia, salah satu diantaranya ialah industri manufaktur. Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean yang telah berjalan satu tahun terakhir membuat Indonesia senantiasa menyiapkan berbagai langkah strategis untuk mendorong pertumbuhan industri nasional. Pelaku usaha juga dituntut untuk mempersiapkan diri meningkatkan daya saing produknya sehingga mampu menghadapi persaingan yang semakin kompetitif di antara negara Asean baik dalam rangka mengisi pasar Asean maupun pasar dalam negeri.

Perkembangan dunia industri sangat ditentukan oleh produktivitas. Selain itu, kemajuan industri juga ditopang oleh inovasi tinggi untuk menghasilkan produk yang mampu bersaing di pasar global kemudian mendistribusikannya kepada pelanggan. Pengusaha dituntut untuk melakukan pekerjaan dengan efisien dalam menghadapi persaingan agar kelangsungan hidup perusahaan tetap bertahan. Perusahaan akan senantiasa meningkatkan kegiatan usaha dengan meningkatkan performa di segala aspek bisnisnya. Salah satu aspek yang terpenting dalam sebuah aktivitas bisnis adalah melakukan perancangan manajemen rantai pasok yang tepat (Pujawan, 2005).

Supply chain management merupakan suatu proses yang mencakup perencanaan, implementasi, dan kontrol pergerakan serta penyimpanan dari bahan baku, informasi, *inventory*, dan *finished goods*. *Supply chain* yang efisien dapat menambahkan *value* dan dapat memenuhi permintaan *customer* secara tepat waktu (Chopra and Meindl, 2007). Dalam hal ini terdapat lima cakupan dalam *supply chain management* yang dapat digunakan untuk mengukur kapabilitas rantai pasok

perusahaan, yaitu produksi, *inventory*, lokasi, transportasi, dan informasi (Chopra and Meindl, 2007).

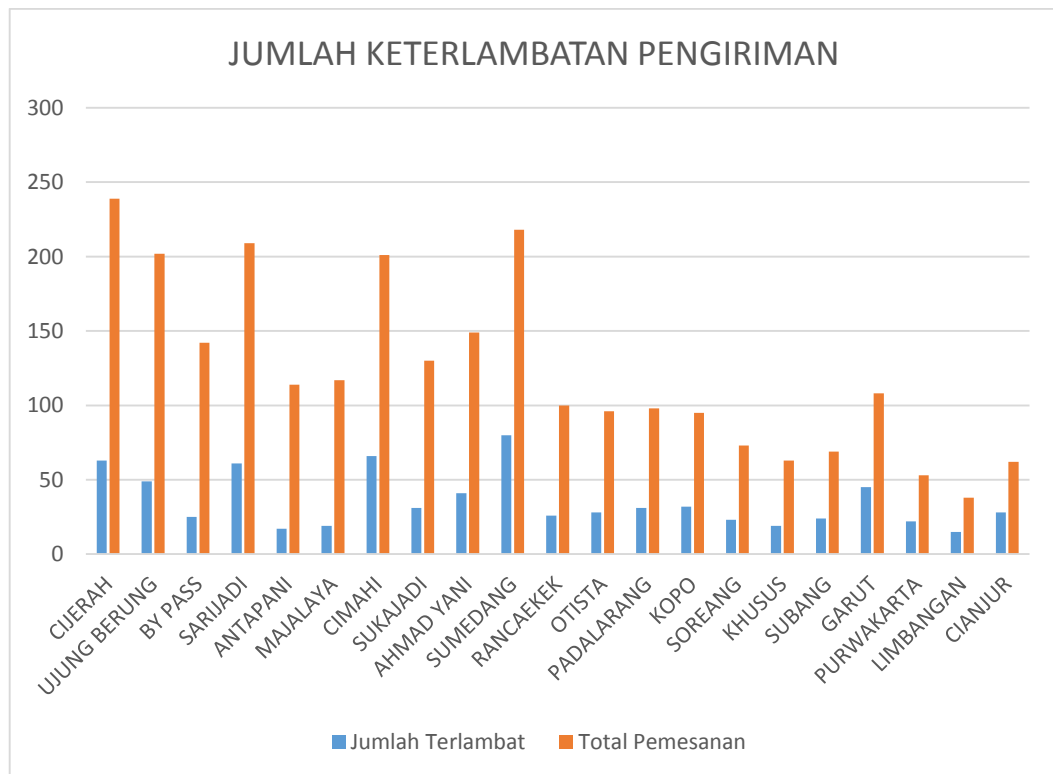
Transportasi sebagai salah satu alat ukur kapabilitas rantai pasok perusahaan memiliki pengaruh terhadap biaya dan keputusan perusahaan. Transportasi merupakan salah satu elemen yang memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap total biaya distribusi. Suatu perusahaan harus dapat mengoptimalkan sistem distribusinya sehingga dapat bersaing di dunia industri yang saat ini terus berkembang.

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia yang terletak di daerah Cimahi, Jawa Barat. Adapun produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah cat dengan ragam jenis, ukuran dan warna. Hingga saat ini PT XYZ telah memiliki 40 lebih gudang cabang yang tersebar diberbagai wilayah di Indonesia. PT XYZ memiliki dua *Distribution Center* yang terletak di Bandung yaitu di lokasi yang sama dengan pabrik, sementara *Distribution Center* lain terletak di Surabaya. Dalam melayani konsumen yang berada di wilayah Kota Bandung, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kota Cimahi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Subang, Kota Garut, Kabupaten Garut dan Kabupaten Pameungpeuk, PT XYZ mendistribusikan produk secara langsung dari *Distribution Center* Bandung ke Toko Bangunan yang terdaftar sebagai pelanggan tetap perusahaan secara langsung.

Distribusi merupakan suatu kegiatan organisasi yang bertujuan untuk memperlancar kegiatan penyaluran barang atau jasa dari pihak produsen ke pihak konsumen. Dalam mencapai tujuan tersebut perusahaan harus memiliki perencanaan yang baik dalam melakukan proses distribusi untuk meningkatkan keuntungan dengan cara menekan biaya distribusi seminimal mungkin. Proses distribusi produk dari *Distribution Center* ke toko lebih kompleks dibandingkan dengan proses distribusi dari *Distribution Center* menuju gudang cabang mengingat jumlah Toko Bangunan yang menjadi pelanggan PT XYZ berjumlah ribuan.

Siklus pergerakan produk di *Distribution Center* Bandung sangatlah cepat. Hal tersebut dapat meningkatkan keuntungan perusahaan, oleh karena itu perusahaan

harus memiliki perencanaan yang baik dalam mendistribusikan produknya agar pemenuhan permintaan (*order fulfillment*) terpenuhi guna meningkatkan kepuasan pelanggan. Jika ditinjau lebih jauh, pengiriman produk yang dilakukan perusahaan untuk daerah toko bangunan seringkali mengalami keterlambatan. Berikut merupakan data pemesanan dan jumlah keterlambatan pengiriman dari total pemesanan yang dilakukan pada Bulan Juli hingga Desember 2015.

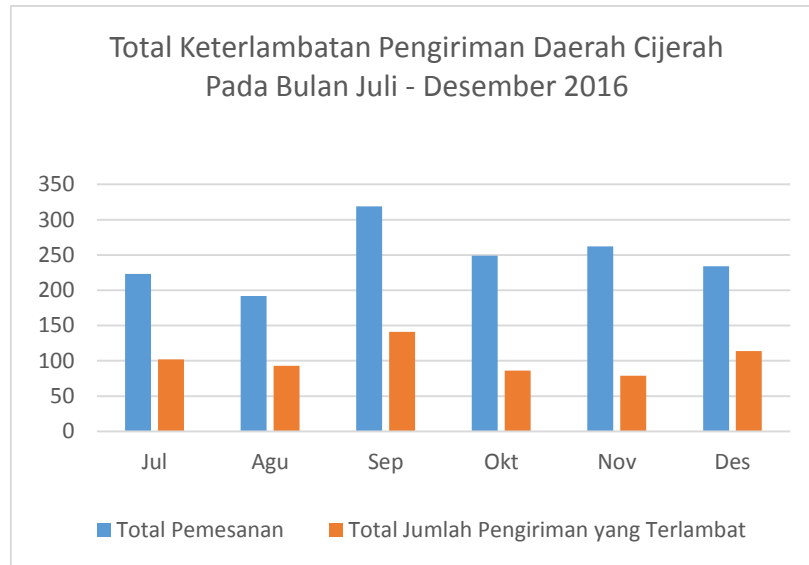


Gambar I. 1 Jumlah Keterlambatan Pengiriman

(Sumber: PT XYZ 2015)

PT XYZ menentukan *Service time* pengiriman produk yang dipesan oleh pelanggan selama empat hari, jika pengiriman melebihi batas *Service Time* yang ditentukan maka pengiriman tersebut dinyatakan terlambat. Gambar I.1 menunjukkan jumlah pemesanan dari 21 daerah distribusi serta jumlah keterlambatan yang terjadi untuk setiap daerah. Berdasarkan grafik pada Gambar I.1 dapat diketahui bahwa pemesanan yang dilakukan pada setiap daerah distribusi selalu mengalami keterlambatan untuk sejumlah pengiriman. Mengingat *coverage area* distribusi perusahaan ini sangat luas maka peneliti berfokus pada suatu daerah distribusi yang

memiliki tingkat permintaan paling tinggi yaitu daerah distribusi Cijerah. Berikut merupakan data pemesanan daerah Cijerah pada bulan Juli hingga Desember 2015.



Gambar I. 2 Jumlah Keterlambatan Pengiriman

(Sumber: PT XYZ 2015)

Keterlambatan atas pengiriman produk yang dipesan pelanggan pada hari tertentu harus dikirimkan di hari berikutnya, aktivitas tersebut akan berpengaruh terhadap biaya yang harus dikeluarkan perusahaan. Adapun komponen biaya yang harus dikeluarkan untuk biaya distribusi PT XYZ secara umum adalah sebagai berikut.

Tabel I. 1 Komponen Biaya Distribusi

Jenis Biaya	Komponen
<i>Fixed Cost</i>	Biaya depresiasi dan biaya perawatan
<i>Variable Cost</i>	Biaya bahan bakar

Total biaya transportasi yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mendistribusikan produknya terdiri dari dua komponen biaya yaitu biaya tetap dan biaya variabel seperti tercantum dalam Tabel I.1.

Dalam melakukan pengiriman ke daerah distribusi Cijerah, PT XYZ menggunakan 2 jenis kendaraan yang berbeda yaitu kendaraan roda empat jenis CDE (*Colt Diesel Encler*) dan jenis motor roda tiga. Setiap kendaraan akan berangkat dari depot kemudian menuju beberapa titik distribusi dan kembali lagi ke depot. Produk hanya

dapat diterima oleh setiap pelanggan atau Toko Bangunan pada jam pelayanan atau pada saat toko mulai buka sampai sebelum toko tutup. Selain itu produk yang dimuat dalam kendaraan berbentuk recean (*broken case*), artinya produk tidak memiliki *packaging* berupa kompartemen.

Permasalahan transportasi pada PT XYZ merupakan sebuah permasalahan umum dalam transportasi dan pada umumnya diselesaikan menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem (VRP)*. *Vehicle Routing Problem (VRP)* pertama kali ditemukan oleh Dantzig dan Ramser pada tahun 1959. VRP memiliki peranan pokok dalam manajemen logistik. VRP berperan dalam merancang rute optimal yang digunakan oleh sejumlah kendaraan yang ditempatkan pada depot untuk melayani sejumlah pelanggan dengan permintaan yang diketahui (Toth and Vigo, 2002). Menurut Suprayogi tahun 2003, terdapat 11 karakteristik dalam VRP dan berdasarkan analisis, permasalahan pada PT XYZ merupakan VRP dengan karakteristik *VRP with heterogeneous fixed fleet*, *VRP with multiple product*, dan *VRP with time window*.

Solusi dari sebuah VRP yaitu menentukan sejumlah rute yang masing-masing dilayani oleh suatu kendaraan yang berasal dan berakhir dari depot yang sama sehingga kebutuhan pelanggan terpenuhi, sejumlah permasalahan operasional transportasi terselesaikan, dan biaya transportasi secara umum diminimalkan. Jenis karakteristik dalam VRP cukup beragam. Untuk mendapatkan sebuah solusi maka akan digunakan sebuah metode optimasi yang sesuai untuk mencapai hasil yang optimal.

I.2 Perumusan Masalah

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

1. Berapa total jarak yang dihasilkan pada rute pengiriman produk pada PT XYZ menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem*?
2. Berapa total biaya transportasi yang dibutuhkan oleh PT XYZ untuk mendistribusikan produk menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem*?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui total jarak yang dihasilkan pada rute pengiriman produk pada PT XYZ menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem*.
2. Mengetahui total biaya transportasi yang dibutuhkan PT XYZ untuk mendistribusikan produk menggunakan menggunakan pendekatan *Vehicle Routing Problem*.

I.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang hendak dicapai maka dibutuhkan ruang lingkup dan batasan penelitian untuk membatasi lingkup penelitian yang terlalu luas. Adapun batasan penelitian meliputi:

1. Penyelesaian masalah dilakukan hanya untuk daerah Cijerah
2. Menggunakan data bulan Juli hingga Desember tahun 2015 dan dipilih sample yang dianggap mewakili populasi untuk dijadikan bahan perhitungan dalam penelitian.
3. Semua *time window* untuk setiap toko sama
4. Tidak mempertimbangkan kemacetan yang terjadi
5. Perhitungan dilakukan untuk horison pengiriman satu hari
6. Perhitungan dilakukan untuk membandingkan keadaan masa lalu dengan hasil perhitungan pada penelitian.

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

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi PT XYZ sebagai *decision support system* guna menentukan rute pada pendistribusian produk dalam horison pengiriman satu hari.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis dan terbagi kedalam beberapa bagian diantaranya:

- 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** 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** Bab ini berisi langkah-langkah penelitian dan tahapan terperinci yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian.
- Bab IV** Bab ini berisi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan penentuan rute pengiriman. Selanjutnya dilakukan pengolahan menggunakan Algoritma Genetika untuk mendapatkan solusi optimum.
- Bab V** Bab ini berisi analisis terhadap hasil pengolahan data yang dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi perbandingan kondisi *existing* dan hasil yang diperoleh pada penelitian.
- Bab VI** 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.