

BAB 1 PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Menurut Sahaya pada tahun 2013, *supply chain management* adalah segala sesuatu yang mempunyai hubungan dari berbagai sumber bisnis yang ada, baik didalam perusahaan maupun diluar perusahaan untuk mendapatkan suatu sistem yang berani bersaing serta menciptakan aliran produk dan informasi. Produk dan informasi tersebut harus mempunyai nilai yang tinggi kepada pelanggan. Didalam *supply chain management*, terdapat sumber-sumber yang saling berkaitan meliputi Pemasok, Gudang, Pabrik, Pengangkut, Distributor dan Konsumen. Tujuan dari supply chain management adalah meningkatkan kinerja sumber yang terkait, memaksimalkan pendapatan perusahaan, mengoptimalkan pengeluaran biaya, dan meningkatkan *value* suatu produk.

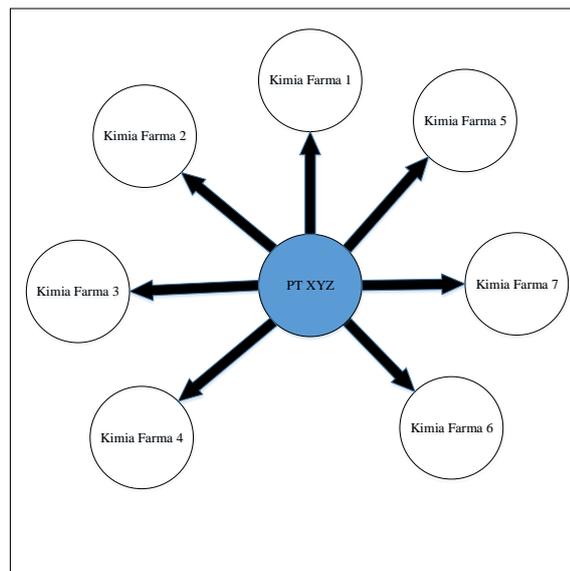
Williem (2013) menambahkan, suatu bidang transportasi dalam menangani perpindahan barang sangatlah dibutuhkan. Transportasi produk adalah kegiatan perpindahan barang dari suatu tempat ke tempat yang berbeda. Pengangkutan barang membutuhkan alat bantu yang sesuai dengan kebutuhan agar menunjang kelangsungan operasional serta tepat waktu. Stock dan Lambert menambahkan pada tahun 2001, menyatakan bahwa biaya transportasi mencapai 60% dalam kegiatan *supply chain management* dari total biaya logistik.

Salah satu produk yang harus didistribusikan dengan tepat adalah obat. Obat mempunyai peran penting dalam kesehatan manusia dalam menunjang segala aktifitas. Obat dalam pengertian menurut Undang-Undang Kesehatan No 36 tahun 2009 adalah sebagai bahan yang digunakan untuk melakukan penyelidikan terhadap sistem fisiologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, dan peningkatan kesehatan untuk manusia.

PT XYZ adalah *Distribution Center* (DC) khusus untuk apotek Kimia Farma yang berada di Bandung dan beberapa luar Bandung. Produk yang terdapat di

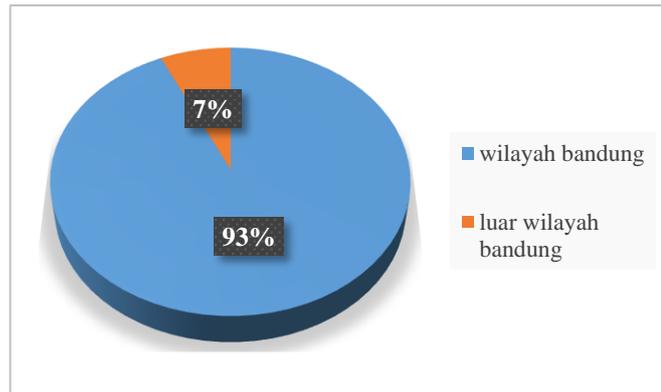
perusahaan ini berjumlah 5700 produk. Produk dari PT XYZ kemudian didistribusikan ke apotek-apotek Kimia Farma berjumlah 29 apotek. Dalam pengiriman produk, PT XYZ menggunakan armada sendiri yang berjumlah 2 kendaraan dengan jenis mobil box dengan kapasitas hingga $4,68 \text{ m}^3$ atau 27 *bulk containers* ukuran 7007 dengan penumpukan 2 tingkat dan mobil carry yang berkapasitas $2,80 \text{ m}^3$ atau 24 *bulk containers* ukuran 7007.

Terdapat 29 titik apotek yang menjadi tujuan dari PT XYZ, tetapi 2 titik apotek di luar wilayah Bandung. Dimana dalam menjangkau 27 titik apotek yang berada di wilayah Bandung tersebut PT XYZ hanya mempunyai 4 hari Senin-Kamis. Sehingga terdapat 3 hari dimana PT XYZ mendistribusikan ke 7 titik, dan 1 hari ke 6 titik. Pada Gambar I. 1 menjelaskan wilayah distribusi produk jika dalam 1 hari ketika PT XYZ mendistribusikan ke 7 titik pelanggan.



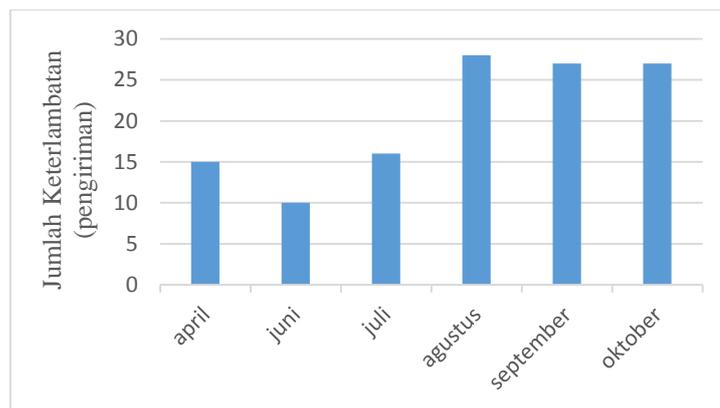
Gambar I. 1 Wilayah Distribusi Produk

Berdasarkan data *history* PT XYZ, keterlambatan yang paling sering terjadi pada area transportasi pengiriman ke wilayah Bandung. Dengan persentase pembagian wilayah pendistribusian seperti Gambar 1.2.



Gambar I. 2 Grafik Presentase Wilayah Distribusi

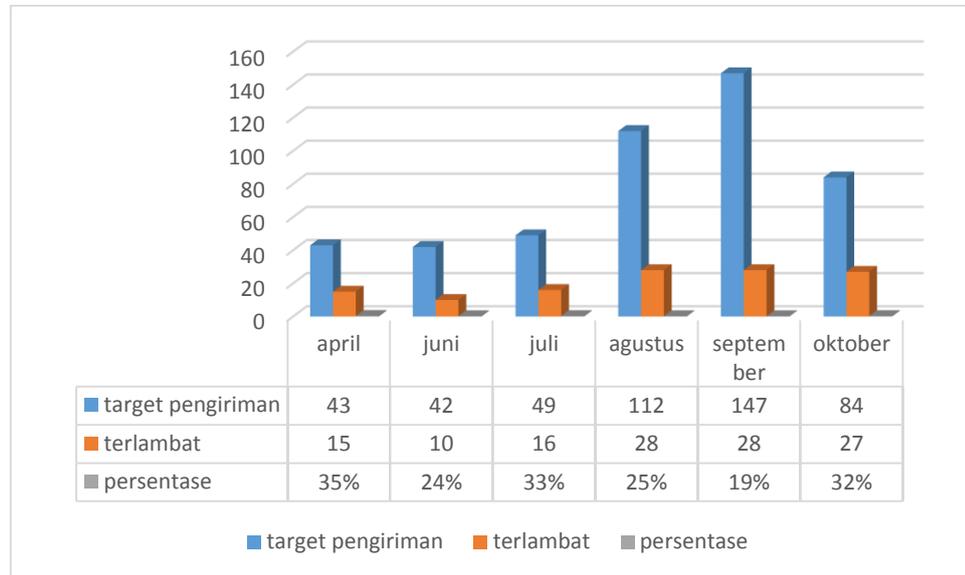
PT XYZ sering mengalami kendala dalam pemenuhan target 7 tujuan setiap harinya. Pada Gambar 1. 3 merupakan grafik pemenuhan pengiriman perhari sesuai data yang didapatkan dari PT XYZ pada bulan April – Oktober 2016 kecuali bulan Mei karena PT XYZ sudah kehilangan data di bulan tersebut.



Gambar I. 3 Grafik Pemenuhan Pengiriman

Kebijakan yang selama ini yang di ambil, jika tidak terpenuhi target dalam sehari adalah menanggihkan pengiriman yang terlambat pada hari-hari sebelumnya pada hari Jumat. Penanggihan pengiriman ini mengakibatkan proses distribusi yang seharusnya dapat sekali jalan, menjadi dua kali jalan dihari yang berbeda. Tidak terpenuhi target harian dikarenakan pihak PT XYZ belum memiliki kebijakan pendistribusian yang tetap dan tepat. Selain itu juga keterlambatan pengiriman dikarenakan pemilihan rute titik distribusi yang kurang tepat. Proses distribusi hanya berdasarkan intuisi dari *driver*. Pendistribusian yang kurang tepat mengakibatkan jarak distribusi yang panjang, sehingga jarak tempuh jauh yang diambil mengakibatkan biaya transportasi

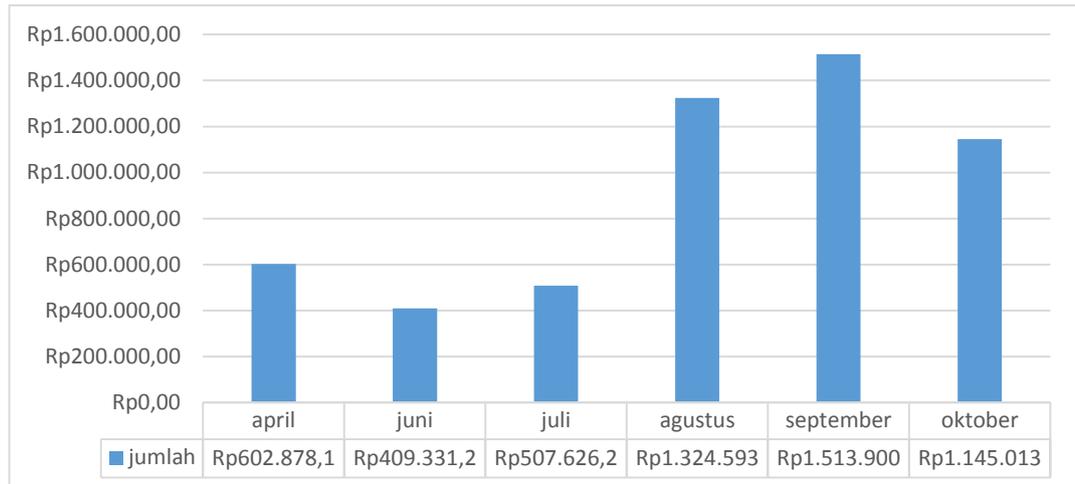
yang besar. Gambar 1. 4 merupakan perbandingan antara target 7 pengiriman/hari sesuai data yang didapatkan dengan keterlambatan yang tidak mencapai target tersebut.



Gambar I. 4 Perbandingan Target Pengiriman dengan Ketidaksesuaian Target

Keterlambatan ini mengakibatkan PT XYZ mengharuskan mengirim barangnya kepada pelanggan dihari yang lain diluar jadwal pengiriman. Hal ini disebabkan karena belum ada penentuan rute yang tepat pada saat proses pengiriman dan berakibat meningkatnya biaya transportasi yang ditanggung oleh perusahaan untuk proses distribusi.

Gambar I. 5 merupakan biaya *existing* berdasarkan data yang didapatkan dari perusahaan.



Gambar I. 5 Biaya *Existing*

Selain mengakibatkan peningkatan biaya transportasi, rute yang kurang tepat akan mengakibatkan waktu jalan yang lama.

Besarnya dampak keterlambatan terhadap biaya transportasi dan waktu pengiriman menyebabkan adanya kebutuhan untuk melakukan perencanaan ulang dengan perbaikan pada bagian transportasi PT XYZ. Tujuan dari penelitian ini bermaksud untuk membuat perencanaan rute distribusi yang tepat PT XYZ sehingga dapat meminimasi keterlambatan pengiriman sehingga dapat melakukan penghematan biaya distribusi menggunakan algoritma *branch and bound*. Algoritma *branch and bound* adalah salah satu algoritma untuk pencarian solusi optimal dari berbagai masalah optimasi, khususnya optimasi diskrit dan kombinatorial.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kasus yang terjadi di PT XYZ, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah :

Bagaimana penentuan rute yang optimal dalam pendistribusian yang dilakukan oleh PT XYZ sehingga meminimasi keterlambatan?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mendapatkan rute optimal dalam pendistribusian yang dilakukan oleh PT XYZ sehingga meminimasi keterlambatan.

I.4 Batasan Penelitian

Dalam pembuatan penelitian ini, yang dilakukan lebih fokus pada tujuan yang di maksud, maka terdapat beberapa batasan yang dilakukan, yaitu :

1. Penelitian hanya dilakukan pada jangka waktu yang telah dilalui, yaitu April-Oktober 2016 terkecuali bulan Mei dan tidak dilakukan peramalan untuk selanjutnya
2. Hanya menggunakan harga bahan bakar minyak periode September 2016 dan tidak mempertimbangkan biaya-biaya lain
3. Permintaan dari setiap apotek tujuan di ketahui sebelumnya dan di anggap jumlah sama
4. Tidak mempertimbangkan jalur distribusi di luar wilayah Bandung
5. Tidak mempertimbangkan kemacetan saat distribusi
6. Horizon perencanaan dalam 1 putaran *Distribution Center*.
7. Tidak mempertimbangkan *container loading problem* kendaraan

I.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian ini, diharapkan akan memberikan manfaat yaitu :

1. Memberikan informasi kepada perusahaan mengenai penentuan kebijakan rute yang seharusnya dilakukan, sehingga mengurangi keterlambatan pengiriman.
2. Memberikan penghematan dari segi biaya dan waktu yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam proses distribusi.

I.6 Sistem Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika sebagai berikut :

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian penelitian di antaranya yaitu: latar belakang penelitian yang menjabarkan mengenai permasalahan yang dihadapi oleh PT XYZ mengenai transportasi dan distribusi, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti, selain itu juga membahas pula hasil penelitian terdahulu. Bab ini akan menjelaskan mengenai penjelasan teori yang akan digunakan dalam penelitian serta penjelasan mengenai metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap pendahuluan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis data, serta kesimpulan dan saran.

Bab IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dibahas mengenai data yang diperlukan dalam melakukan penentuan rute pengiriman. Kemudian data-data tersebut digunakan untuk masukan dalam perhitungan rute dengan menggunakan algoritma *branch and bound*.

Bab V ANALISIS

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil analisis data pada bab IV. Analisis tersebut meliputi *performance model testing* yang terdiri atas analisis jarak, waktu tur, pemenuhan permintaan, dan biaya transportasi.

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.