

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengalokasian produk dan penentuan rute penghantaran barang merupakan salah satu faktor penting bagi perusahaan untuk dapat melakukan pengiriman produk secara tepat kepada pelanggan. Ketepatan pengiriman produk kepada pelanggan harus memiliki dasar penjadwalan dan penentuan rute secara tepat, sehingga konsumen yang akan dikunjungi menerima produk dalam kondisi baik dan sesuai dengan batas waktu permintaan. Kesalahan dalam menentukan saluran distribusi dan keterlambatan pengiriman produk dapat menghambat penyaluran produk dari produsen ke konsumen, yang dapat berakibat mereduksi keuntungan perusahaan dan dapat pula mempunyai potensi timbulnya kerugian bagi perusahaan (Badria, 2008).

Masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan dalam melakukan pendistribusian produk antara lain jumlah permintaan pengiriman yang berbeda, keterbatasan kapasitas, lokasi pelanggan, permintaan yang fluaktif, armada (kendaraan dan personel), batasan waktu pengiriman, jumlah titik pengiriman yang banyak dan bagaimana merancang rute kendaraan dengan biaya yang minimum.

Masalah ini juga yang dihadapi oleh PT XYZ dimana perusahaan ini bergerak dalam bidang distribusi, penjualan, jasa pergudangan, pergudangan dalam resi gudang, jasa pertokoan dan pengangkutan bahan pangan (beras) . Perusahaan ini terletak di daerah Jakarta Timur dan setiap harinya melakukan pengiriman beras kepada sejumlah pelanggan yang ada di Jakarta maupun Nasional. Untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan, perusahaan ini harus mengirimkan produk beras tepat waktu. Namun tepat waktu itu sendiri tidak akan cukup jika tidak ditunjang dengan efisiensi rute distribusi.

Selama ini, pertimbangan perusahaan dalam rute distribusi hanya berdasarkan keterbatasan kapasitas, lokasi, dan pengalaman tanpa pernah mempertimbangkan apakah rute tersebut sudah optimal atau belum.

Penjadwalan pengiriman harian dilakukan perusahaan berdasarkan pesanan yang ada untuk setiap harinya. Hal tersebut dikarenakan jumlah pelanggan yang melakukan permintaan dan jumlah permintaannya tidak selalu sama untuk setiap harinya. Oleh karena itu, rute pengiriman harian pun akan berbeda sesuai dengan pesanan dari pelanggan yang ada. Oleh karena jumlah permintaan yang tidak menentu tersebut, maka ada kalanya kapasitas kendaraan tidak mencukupi dan ada kalanya tidak terutilitas secara penuh. Selain itu, jika jumlah permintaan pada suatu hari terlalu banyak, maka tidak jarang terjadi pengiriman kepada pelanggan mengalami keterlambatan. Untuk itu, diperlukan suatu perencanaan sistem distribusi yang lebih baik, khususnya penentuan rute distribusi sehingga pengiriman akan selalu tepat waktu dan efisiensi biaya distribusi dapat ditingkatkan.

Biaya transportasi merupakan salah satu elemen biaya distribusi yang kontribusinya paling besar, yaitu sekitar $1/3$ sampai $2/3$ dari total biaya aktivitas distribusi (Ballou, 2004). Melihat kontribusi biaya sebesar itu, maka diperlukan suatu usaha untuk dapat meningkatkan efisiensi biaya transportasi. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi biaya transportasi tersebut adalah dengan membuat rencana rute distribusi yang akan dilalui untuk mengantarkan produk dari depot sampai ke konsumen dengan menggunakan VRP (*Vehicle Routing Problem*).

Model VRP akan menghasilkan sejumlah rute kendaraan untuk mengunjungi sejumlah pelanggan. Setiap rute berawal dan berakhir pada tempat yang sama yang disebut depot. Selain itu, model VRP juga memastikan agar total permintaan pada suatu rute tidak melebihi kapasitas kendaraan yang beroperasi. Penggunaan model VRP diharapkan dapat meminimumkan total jarak tempuh dan jumlah kendaraan. Beberapa

metode atau pendekatan yang diajukan sebagai alternative pemecahan masalah VRP diantaranya *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, dan *Nearest Neighbour*.

Metode *Saving Matrix* digunakan dalam menentukan rute distribusi produk ke pelanggan dengan cara menentukan jalur yang harus dilalui dan jumlah kendaraan berdasarkan kapasitas dari kendaraan tersebut agar diperoleh jalur yang efisien dan biaya transportasi yang optimum (Ballou, 1999). Chairul, dkk (2014) mendefinisikan metode *Sequential Insertion* sebagai metode untuk memecahkan masalah dengan cara menyisipkan pelanggan diantara pelanggan yang telah terbentuk agar didapatkan hasil yang maksimal. Pada metode *Nearest Neighbour*, prosedur memulai rute kendaraannya dari jarak yang paling dekat dengan depot.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, pokok permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah pendistribusian produk yang mengalami keterlambatan, kapasitas kendaraan tidak mencukupi dan ada kalanya tidak terutilitas secara penuh di PT XYZ sehingga diusulkan untuk menentukan rute distribusi terbaik agar armada distribusi menjadi lebih optimal dan seberapa besar biaya dan jarak yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat dari distribusi produk. Penerapan metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion* dan *Nearest Neighbour* dapat meminimumkan jarak dan biaya dengan mempertimbangkan nilai penghematan jarak, kapasitas alat angkut, serta urutan kunjungan dalam satu rute distribusi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membentuk VRP untuk penjadwalan dan rute distribusi beras di PT XYZ.
 - a. Menyelesaikan VRP dengan menggunakan metode *Saving Matrix*.
 - b. Menyelesaikan VRP dengan menggunakan metode *Sequential Insertion*.

- c. Menyelesaikan VRP dengan menggunakan metode *Nearest Neighbour*.
2. Mengetahui penyelesaian VRP yang paling efektif dengan menggunakan metode *Saving Matrix*, *Sequential Insertion*, dan *Nearest Neighbour*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas topik pembahasannya, maka diperlukan adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang bergerak dalam bidang dalam distribusi, penjualan, jasa pergudangan, pergudangan dalam resi gudang, jasa pertokoan dan pengangkutan bahan pangan (beras).
2. Objek yang diteliti adalah :
 - a. Jenis angkutan yang digunakan, yaitu Tronton, Fuso dan Colt
 - b. Kapasitas truk : Tronton (15.000 Kg), Fuso (10.000 Kg), Colt (6.000Kg)
 - c. Jarak yang digunakan didapat dengan bantuan *google maps*.
 - d. Kriteria rute yang dipilih rute yang terdekat sehingga jarak pengiriman minimum.
 - e. Rute yang dihitung adalah permintaan Jabodetabek.
3. Data permintaan dan pengiriman merupakan data aktual selama satu minggu mulai tanggal 16 – 20 Maret 2020.
4. Truk dengan kapasitas terbesar diisi penuh terlebih dahulu.

Asumsi :

1. Kondisi kendaraan selama perjalanan dalam kondisi stabil, tidak rusak dan tidak terjadi kebocoran.

2. Mengabaikan tingkat kemacetan.
3. Mengabaikan waktu bongkar muat.
4. Perjalanan sehari sekali.
5. Produk di distribusikan kepada pelanggan sejumlah dengan permintaan.
6. Jarak yang dibutuhkan dalam setiap rute diperoleh melalui aplikasi *google maps*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagi penulis :

1. Memperluas pengetahuan penulis mengenai kondisi nyata perusahaan dan menambah pengalaman kerja secara langsung pada bidang logistik.
2. Mandapatkan pengetahuan baru diluar perkuliahan dan pengembangan ilmu bidang industri.
3. Melatih kemampuan penulis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi permasalahan dalam suatu proses pendistribusian produk.

Bagi universitas :

1. Dapat memberikan tambahan literatur dibidang distribusi dengan menggunakan metode *Saving Matrix*, *Insertion Sequential* dan *Nearest Neighbour*.
2. Terbangunnya relasi antara universitas dan perusahaan.

Bagi perusahaan :

1. Masukan bagi perusahaan dalam upaya mengembangkan perusahaan terutama dalam hal pendistribusian produk.

2. Memberikan alternatif untuk mengoptimalkan penjadwalan dan rute distribusi produk.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Praktek Kerja Lapangan dalam bentuk laporan teknik dan berisi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum perusahaan beserta latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar – dasar teori yang melandasi penelitian.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahap – tahap penulis melakukan penelitian beserta diagram alurnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan pengumpulan data – data yang penulis lakukan selama melaksanakan penelitian. Bab ini menjelaskan mengenai pengolahan data dari penelitian dengan disertakan analisis di setiap pengolahannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang penulis ambil dan saran-saran yang dianjurkan oleh penulis terhadap penelitian ini.