

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Distribusi merupakan suatu proses penyampaian barang atau jasa dari produsen ke konsumen, dimana kegiatan tersebut berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan konsumen agar konsumen dapat menerima barang yang tepat, dalam jumlah dan kondisi yang sesuai, serta pada waktu yang tepat (*right goods, right quantity, right condition at the right time*) (Karundeng et al., 2018). Oleh karena itu, dalam kegiatan distribusi barang harus mempertimbangkan beberapa faktor. Adapun faktor-faktor tersebut meliputi: waktu dan jarak tempuh, biaya bahan bakar, dan berapa banyak armada yang dibutuhkan (Hignasari & Mahira, 2018). Menurut Achmad Rozy, strategi distribusi yang efektif dan optimal memiliki tiga faktor antara lain faktor pertama adalah faktor area, yang berarti perlu pengetahuan tentang area distribusi sehingga distributor dapat bekerja di area distribusi secara optimal. Faktor kedua adalah faktor persediaan, dimana perusahaan harus dapat melakukan manajemen persediaan dengan tujuan agar dapat menghindari terjadinya *stock out* (kekurangan persediaan) atau *over stock* (kelebihan persediaan) yang menimbulkan kerugian bagi perusahaan (Wicaksono et al., 2019). Faktor ketiga adalah faktor transportasi dimana perusahaan perlu melakukan perencanaan penjadwalan (Febriantono et al., n.d.). Efektifitas dan efisiensi pendistribusian produk sangat diperlukan dalam suatu perusahaan untuk menjamin distribusi ke konsumen berjalan lancar (Suradi et al., 2019). Oleh karena itu, dari adanya komplain pelanggan, tentunya perusahaan dituntut untuk melakukan strategi dalam mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Penentuan jadwal distribusi serta rute pengiriman dari satu titik ke beberapa titik tujuan merupakan salah satu keputusan terpenting dalam manajemen

distribusi. Keputusan seperti ini sangat penting bagi perusahaan yang mengirimkan barangnya dari satu titik ke beberapa titik yang tersebar di sebuah kota (Aliyuddin et al., 2017).

Algoritma CIH adalah metode yang memiliki konsep menyisipkan kota yang belum terlewati dengan tambahan jarak minimum hingga semua kota terlewati untuk mendapatkan solusi (Yilmaz & Seifert, 2011). Sehingga tujuan yang ingin dicapai dengan menerapkan Algoritma *Cheapest Insertion Heuristic (CIH)* adalah pencarian optimasi rute untuk pendistribusian produk kemasan kertas.

Sedangkan *Distribution Requirement Planning (DRP)* berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali *inventory* pada *branch warehouse (synonym: distribution center)*. Sedangkan *Distribution Resource Planning* merupakan perluasan dari *DRP* yang mencakup lebih dari sekedar sistem perencanaan dan pengendalian dari sumber-sumber yang terkait dalam sistem distribusi seperti: *warehouse space*, tenaga kerja, uang fasilitas, fasilitas transformasi dan *warehousing*. Termasuk disini adalah keterkaitan dari *replenishment system* ke *financial system* dan penggunaan percobaan sebagai alat untuk meningkatkan performansi system (Gaspersz, 1992). Keuntungan yang diperoleh dengan penerapan *DRP* adalah peningkatan pelayanan, pengurangan jumlah persediaan, dan biaya persediaan yang lebih rendah.

DRP telah menjadi sebuah metode yang efektif untuk menangani persediaan dalam multi produk, lingkungan distribusi fisik multi ecelosn sejak 1970. Tujuannya adalah untuk mendapatkan titik pandang pada level persediaan disetiap titik pada rantai pasok dalam pemesanan untuk bertemu arus permintaan. Ada bermacam-macam laporan tentang manfaat yang sudah perusahaan terima dari penerapan *DRP* (Forger, 1986)(Horne R, 1989).

Pekerjaan lain untuk mengatur dan mengoptimalkan persediaan dalam rantai pasok adalah tujuan DRP (Wei Wang et al., 2004). Itu adalah sebuah sistem DRP *just in time* dibawah kapasitas persediaan yang terbatas dengan *multi warehouse* dan skenario *multi-retailer*. Tujuannya adalah untuk meminimalkan *total cost* pada perusahaan dan transportasi dengan membangun sebuah perencanaan pengadaan distribusi yang optimal. Hasil menunjukkan bahwa integrasi pada sistem *pull* diterapkan untuk mengizinkan distribusi produk saat ini di bawah kapasitas persediaan yang terbatas.

(Andre J Martin, 1985) menjelaskan perencanaan sumber distribusi DRP sebagai sebuah proses manajemen yang menentukan kebutuhan lokasi persediaan dan memastikan bahwa sumber dari rantai bisa bertemu permintaan, DRP berdasarkan beberapa data masukan seperti: 1) Perkiraan penjualan berdasarkan unit stok, 2) Pesanan Pelanggan, 3) Persediaan yang tersedia, 4) Pembelian, 5) Waktu pengiriman, 6) *Safety stock*, 7) Pembelian, produksi, dan distribusi dalam jumlah minimum.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi DRP mampu menurunkan biaya persediaan. (Pramestari, 2020) mengadakan penelitian tentang penjadwalan distribusi menggunakan metode DRP untuk menentukan strategi dalam distribusi produk sepeda ke tangan distributor yang dirasa belum optimal yang masih sering menghadapi permasalahan jumlah pengiriman yang tidak sesuai permintaan distributor, jadwal pengiriman yang tidak tepat dan beban biaya distribusi yang cukup besar. (Utomo et al., 2018) mengadakan penelitian tentang *Travelling Salesmen Problem (TSP)* dalam pendistribusian Air minum menggunakan metode *Cheapest Insertion Heuristic (CIH) Algorithm* dengan tujuan mencari rute perjalanan semua kota dengan total bobot minimum. (Harsono & Putro, 2017) melakukan perencanaan dan penelitian tentang proses distribusi pengiriman produk pada CV. Gunakarya

Mandiri yang menjadi distributor obat untuk penyamaan kulit menggunakan DRP untuk meminimalkan biaya perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi pengiriman produk. (Herdiani & Kustiawan, 2015) mengadakan penelitian di PT. Duta Lestari Sentratama dengan permasalahan yakni kurangnya persediaan saat ada pesanan dan dalam pendistribusian barang yang mengakibatkan terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan dan mengalami kehilangan penjualan pada perusahaan dengan metode DRP dengan tujuan untuk itu dilakukan penjadwalan aktivitas pendistribusian produk dengan harapan pemenuhan order pada konsumen dapat tepat waktu dan tepat jumlah.

PT. Agyt Rinda Jaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang distributor kertas kemasan dan perusahaan utama yang dipercaya penuh sebagai distributor produk kertas kemasan keberbagai kota besar di Jawa Timur seperti: Surabaya, Sidoarjo Gresik dan sekitarnya. Permasalahan yang selama ini dihadapi oleh PT. Agyt Rinda Jaya yakni tidak memperhitungkan rute yang dilalui selama pendistribusian produk kertas kemasan, sehingga sering terjadi keterlambatan produk sampai ke tangan konsumen dan tingginya biaya distribusi serta keterbatasan kendaraan yang dimiliki perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen dengan tujuan dan demand yang berbeda menjadikan perusahaan tidak dapat sepenuhnya memenuhi permintaan konsumen. Selain itu, perusahaan juga sering kali terjadi kelebihan atau kekurangan produk yang tersedia di gudang barang jadi. Sehingga jika terjadi kekurangan produk maka perusahaan tidak mampu melakukan pengiriman ke konsumen yang mengakibatkan permintaan konsumen tidak terpenuhi secara tepat. Sehingga belum memilikinya perencanaan dan penjadwalan distribusi secara efektif dan efisien merupakan permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut.

Sehingga pada penelitian ini peneliti mengusulkan untuk menyelesaikan permasalahan yang tengah dihadapi oleh PT. Agyt Rinda Jaya yakni pencapaian rute terpendek untuk mencapai ke semua tujuan setiap tujuan atau konsumen hanya sekali dikunjungi (Gerhana et al., 2017) dengan metode CIH Algoritm dan melakukan perencanaan dan penjadwalan menggunakan metode DRP agar aktivitas distribusi tercapai secara optimal.

Berdasarkan uraian beberapa penelitian di atas, maka pada penelitian ini penulis ingin mengembangkan penelitian dengan judul “Penentuan rute terpendek guna menentukan penjadwalan distribusi kertas kemasan menggunakan metode CIH Algoritm dan DRP” yang bertujuan untuk menentukan rute terpendek, frekuensi pengiriman dan biaya distribusi produk kertas kemasan yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan rute terpendek dalam distribusi produk kertas kemasan?
2. Bagaimana menentukan frekuensi distribusi produk kertas kemasan yang optimal?
3. Bagaimana menentukan biaya distribusi produk kertas kemasan yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan rute terpendek dalam distribusi produk kertas kemasan.
2. Untuk menentukan frekuensi distribusi produk kertas kemasan yang optimal.
3. Untuk menentukan biaya distribusi produk kertas kemasan yang optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

a. Bagi Akademis

Mampu memberikan sumbangsih umunya ilmu teknik industri khususnya yang berkaitan dengan distribusi produk.

b. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan masukan bagi peneliti selanjutnya sebagai dasar untuk memperluas penelitian.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan masukan bagi PT. Agyt Rinda Jaya dalam mengambil keputusan terkait penentuan rute terpendek dan melakukan penjadwalan distribusi produk kertas kemasan sehingga dapat meoptimalkan waktu dan biaya distribusi yang tentunya akan berdampak pada kepuasan pelanggan.

1.5 Batasan Masalah

- 1) Penelitian ini hanya mencakup pendistribusian produk kertas kemasan khusus wilayah Surabaya, Sidoarjo dan Gresik.
- 2) Tidak membahas resiko pengiriman meliputi *human risk*, *product risk*, *transportation risk*.

1.6 Asumsi Penelitian

- a. Penelitian hanya dilakukan khusus wilayah Surabaya, Sidoarjo dan Gresik.
- b. Jenis moda transportasi jalur darat.
- c. Kondisi kendaraan dianggap normal dengan kondisi mesin baik, usia kendaraan tidak lebih dari 7 tahun, ban kendaraan normal.
- d. Alokasi *order* dianggap sesuai
- e. Persediaan produk selalu tersedia

1.7 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II : Kajian Pustaka

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang berkaitan dengan topik permasalahan yang akan dianalisis diantaranya tentang teori Distribusi, Rute terpendek, teori *Cheapest Insertion Heuristics* (CIH), Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), *Safety Stock*, Peramalan, teori *Distribution Requirement Planning* (DRP), serta posisi penelitian terhadap penelitian sebelumnya.

Bab III : Metode Penelitian

Bab ini menguraikan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam pemodelan serta formulasi model matematis.

Bab IV : Analisis dan Pembahasan

Bab ini menyajikan pengolahan data hasil penelitian dan pembahasan lain yang terkait. Bab ini terdiri dari gambaran umum perusahaan, deskripsi data dan analisis disertai pembahasan (interpretasi hasil).

Bab V : Penutup

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran arah untuk penelitian selanjutnya.