

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Distribusi hasil pertanian merupakan salah satu aspek krusial dalam sistem rantai pasok karena berperan penting dalam menjaga ketersediaan pasokan, stabilitas harga, serta mutu produk hingga sampai ke tangan konsumen (Kotler & Keller, 2016). Sistem distribusi yang efektif menjadi faktor penentu keberhasilan penyaluran produk pertanian, terutama pada komoditas hortikultura yang memiliki sifat mudah rusak (*perishable*) dan sensitif terhadap waktu, jarak, serta kondisi pengangkutan (Kader, 2005; Widodo, 2018).

Cabe merah merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis yang memiliki tingkat permintaan tinggi dan fluktuasi harga yang signifikan. Karakteristik cabe merah yang mudah mengalami penurunan mutu pascapanen menuntut adanya sistem distribusi yang efisien, terencana, dan berkelanjutan agar kualitas produk tetap terjaga sampai ke konsumen akhir (Widaningrum & Sutrisno, 2016). Ketidakefisienan dalam proses distribusi dapat menyebabkan peningkatan biaya transportasi, keterlambatan pengiriman, serta penurunan kualitas produk, yang pada akhirnya berdampak pada kerugian ekonomi bagi petani, pedagang, maupun konsumen (Pujawan & Mahendrawathi, 2017).

Pasar Roga Berastagi merupakan salah satu pusat perdagangan hasil pertanian utama di Kabupaten Karo yang berfungsi sebagai simpul distribusi berbagai komoditas hortikultura, termasuk cabe merah. Dalam sistem distribusi yang berjalan, Pasar Roga Berastagi berperan sebagai Depot Distribusi yang melayani pengiriman cabe merah ke berbagai lokasi tujuan di wilayah Kabupaten Karo dan sekitarnya. Peran strategis tersebut menjadikan Pasar Roga Berastagi memiliki pengaruh besar terhadap kelancaran distribusi dan besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan oleh pelaku distribusi.

Namun, dalam praktiknya, sistem distribusi cabe merah yang berpusat di depot Pasar Roga Berastagi masih banyak dilakukan berdasarkan kebiasaan

atau pengalaman pengemudi tanpa didukung oleh perencanaan rute yang optimal (Sutanto & Nugroho, 2019). Pola distribusi yang tidak terencana tersebut menyebabkan jarak tempuh kendaraan menjadi lebih panjang, penggunaan bahan bakar yang tidak efisien, serta meningkatnya biaya transportasi yang harus ditanggung oleh pelaku distribusi (Toth & Vigo, 2014).

Tingginya biaya distribusi berpotensi memperlebar selisih harga antara tingkat produsen dan konsumen akhir, karena biaya transportasi sering kali dibebankan pada harga jual produk (Handayati et al., 2020). Selain itu, waktu tempuh yang tidak terkontrol dapat mempercepat penurunan kualitas cabe merah akibat sifatnya yang mudah rusak, sehingga meningkatkan risiko kerugian pascapanen (Kader, 2005).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang logistik dan riset operasi menawarkan berbagai solusi untuk mengatasi permasalahan distribusi, salah satunya melalui penerapan metode optimasi rute (Pujawan & Mahendrawathi, 2017). Metode Saving Matrix digunakan untuk menentukan penggabungan rute distribusi berdasarkan besarnya penghematan jarak atau biaya yang diperoleh sehingga mampu meminimalkan total jarak tempuh kendaraan (Clarke & Wright, 1964). Sementara itu, Algoritma Nearest Neighbor merupakan metode heuristik yang menentukan urutan kunjungan lokasi berdasarkan jarak terdekat dari titik awal, sehingga relatif mudah diterapkan dan efisien dalam permasalahan distribusi (Taha, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu kajian mengenai penerapan metode Saving Matrix dan Algoritma Nearest Neighbor dalam mengoptimalkan rute distribusi cabe merah dengan depot Pasar Roga Berastagi, guna meminimalkan jarak tempuh dan biaya transportasi serta meningkatkan efisiensi sistem distribusi.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kondisi sistem distribusi cabe merah yang berpusat di

depot Pasar Roga Berastagi ditinjau dari jarak tempuh dan biaya transportasi?

2. Bagaimana penerapan metode Saving Matrix dalam mengoptimalkan rute distribusi cabe merah dengan depot Pasar Roga Berastagi?
3. Bagaimana penerapan Algoritma Nearest Neighbor dalam menentukan urutan kunjungan lokasi distribusi cabe merah dari depot Pasar Roga Berastagi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi sistem distribusi cabe merah yang berpusat di depot Pasar Roga Berastagi berdasarkan jarak tempuh dan biaya transportasi.
2. Menerapkan metode Saving Matrix untuk menyusun rute distribusi cabe merah yang lebih efisien dengan depot Pasar Roga Berastagi.
3. Menerapkan Algoritma Nearest Neighbor untuk menentukan urutan kunjungan lokasi distribusi cabe merah berdasarkan jarak terdekat dari depot.

1.4 Asumsi dan Batasan Penelitian

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan, maka Asumsi dan Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pasar Roga Berastagi diasumsikan sebagai satu-satunya depot distribusi cabe merah yang menjadi titik awal dan akhir seluruh rute pengiriman, dengan permintaan pada setiap lokasi tujuan, volume pengiriman, serta kapasitas kendaraan dianggap tetap dan stabil selama periode penelitian.

2. Analisis optimasi rute distribusi dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan jarak tempuh dan biaya transportasi, dengan mengasumsikan jarak antar lokasi bersifat tetap dan tidak dipengaruhi oleh faktor dinamis seperti kondisi lalu lintas, cuaca, waktu tempuh, maupun perubahan harga bahan bakar selama penelitian berlangsung.
3. Penelitian ini dibatasi hanya pada komoditas cabe merah dengan wilayah distribusi yang dilayani oleh depot Pasar Roga Berastagi serta menggunakan metode Saving Matrix dan Algoritma Nearest Neighbor, tanpa membandingkan dengan metode optimasi rute lainnya maupun membahas aspek penjadwalan pengiriman dan biaya operasional selain biaya transportasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan Latar Belakang Penelitian yang telah diuraikan, maka Manfaat Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi akademis berupa penerapan metode Saving Matrix dan Algoritma Nearest Neighbor dalam optimasi rute distribusi cabe merah, khususnya pada sistem distribusi dengan depot Pasar Roga Berastagi.
2. Memberikan rekomendasi rute distribusi yang lebih optimal bagi pelaku distribusi cabe merah sehingga dapat mengurangi jarak tempuh dan biaya transportasi serta meningkatkan efisiensi proses distribusi.
3. Menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam perencanaan dan pengambilan keputusan guna meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan sistem distribusi cabe merah yang berpusat di depot Pasar Roga Berastagi.