BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu produk hortikultura utama yang ditanam di seluruh Indonesia, terutama di Medan, adalah cabai. Alasan utama untuk perubahan harga cabai saat ini adalah masalah distribusi, yang mengakibatkan kenaikan harga (Prajnanta, 2011).

Cabai adalah tanaman pedas yang paling banyak ditanam di dunia dan ditanam secara komersial. Di tahun 2022 data Badan Pusat Statistik (BPS) mengungkapkan bahwa Indonesia mengonsumsi 636,56 ribu ton cabai besar. Jumlah tersebut lebih tinggi dari 596,14 ribu ton yang tercatat pada 2021 dan 549,48 ribu ton yang tercatat pada 2020. Pada kenyataannya, konsumsi ini meningkat 629,02 ribu ton pada 2019 sebelum pandemi Covid-19. Menurut BPS, 1,48 juta ton cabai besar diproduksi pada 2022. Selain itu, mulai tahun 2021, jumlah ini tumbuh sebesar 8,47 persen, atau 115,25 ribu ton. Konsumsi cabai besar oleh sektor rumah tangga tahun 2022 adalah mencapai 636,56 ribu ton, naik sebesar 6,78 persen atau 40,42 ribu ton dari 2021. Adapun partisipasi rumah tangga terhadap konsumsi cabai besar adalah sebesar 71,33 persen (Kurniawan, 2024). Pada penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti yaitu Leung,F.W (2008) telah menunjukkan bahwa capsaicin mungkin memiliki sifat anti-obesitas karena kemampuannya untuk menghambat stres oksidatif dan adipogenesis sel.

Menurut Dillon, (2007) ”Pola distribusi merujuk pada jalur dan kepemilikan komoditas yang dilalui oleh Cabai dari produsen melalui petani hingga konsumen akhir, melibatkan pedagang perantara yang memfasilitasi proses pemasaran dari petani hingga konsumen”. Dalam rantai pasok, distribusi mengacu pada pergerakan dan penyimpanan berbagai barang dari sisi pemasok ke sisi pelanggan. Produk biasanya dibuat di satu atau lebih pabrik, kemudian diangkut ke gudang untuk pergudangan sementara sebelum dikirim ke pedagang atau pengguna akhir. Karena itu, jaringan distribusi sering terdiri dari produsen, pedagang, pusat distribusi, dan konsumen akhir

di berbagai tingkatan, dengan barang-barang bergerak dari tingkat tertinggi ke tingkat paling dasar.

Menurut Fronita, M (2018) Memilih rute pada peta rute yang mencakup jalur terpendek akan datang berikutnya setelah rute ditetapkan. Kesulitan jalur terpendek adalah komponen mendasar dari aliran jaringan. Mereka lazim dalam praktik karena banyak tugas dunia nyata bertujuan untuk mentransfer produk tertentu antara dua node tertentu dalam jaringan dengan biaya serendah mungkin. Masalah jalur pendek dengan demikian berusaha untuk memilih jalur dengan paling sedikit Biaya (waktu atau panjang) dari node sumber ke node tujuan dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang berguna (Enayattabar, M. 2019).

Pengiriman produk dianggap lebih baik apabila disertai oleh rencana pendistribusian yang tepat untuk meminimalkan biaya transportasi menggunakan alat transportasi darat, laut, dan udara. Pengurangan biaya transportasi dapat secara tidak langsung meningkatkan keuntungan perusahaan. (Mulyana, 2019).

Salah satu teknik untuk memasarkan produk adalah dengan memperhatikan atau mengikuti fungsi-fungsi pemasaran atau saluran distribusi agar produk dapat tepat sampai tujuan. Mendistribusikan produk dari produsen ke konsumen adalah tanggung jawab seorang distributor. Ini berkaitan dengan kesenjangan waktu, lokasi, dan kepemilikan yang ada antara produsen dan konsumen produk dan layanan.(Kotler 2007, 128).

Selain itu, meskipun barang yang terlalu banyak juga berpotensi menurunkan kualitas, namun hal itu bukan satu-satunya penyebab masalah turunnya kualitas kualitas. Masalah penurunan kualitas juga bisa terjadi secara internal. Bagi setiap bisnis, kualitas internal adalah salah satu kriteria strategi utama yaitu terkait dengan masalah distribusi dan transportasi produk ke pasar yang menghasilkan permintaan. Kami melakukan ini dengan memastikan bahwa, dengan asumsi bahwa barang akan dikirim dengan kualitas yang sama seperti saat dibuat, fungsi transportasi dan distribusi secara eksplisit bergantung pada aliran dan tingkat kualitas. Penelitian empiris telah menunjukkan bahwa ketika memilih alat transportasi untuk pengiriman komoditas atau produk, kualitas sama pentingnya dengan penetapan harga Floden, J., Barthel, F., & Sorkina, E. (2010).

Optimalisasi rute distribusi dapat membantu menyelesaikan sejumlah masalah. Salah satu metode untuk menentukan jalur terpendek yang telah efektif dalam berbagai aplikasi logistik adalah algoritma Dijkstra. Metode Dijkstra diciptakan pada tahun 1959 oleh Edsger Dijkstra untuk menemukan jalur terpendek dalam jaringan di mana berat node tidak boleh negatif. Untuk mengetahui node mana yang memiliki bobot terendah, rute dan beratnya harus ditukar dengan setiap simpul. Berdasarkan prinsip greedy, algoritma Dijkstra adalah algoritma dasar dan tidak rumit. Dan juga seorang peneliti lain yang bernama Susanto (2022) berpendapat bahwa Masalah jalur terpendek untuk grafik terarah dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma yang dikenal sebagai algoritma Dijkstra. Dan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari Microsoft Research Silicon Valley, mengungkapkan Ada banyak alasan para ilmuwan masih tertarik untuk mempelajari masalah jalur terpendek. Masalah pengoptimalan terkait untuk berbagai aplikasi, seperti rute jaringan, game, desain sirkuit, dan pemetaan, adalah jalur terpendek. Algoritma Dijkstra menciptakan jalur ke satu node optimal pada setiap langkah. Oleh karena itu, pada langkah n, kita sudah mengetahui jalur terpendek untuk setidaknya n node.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Algoritma Dijkstra dalam memperbaiki rute distribusi cabai di Kota Medan. Dengan optimalisasi rute ini, diharapkan distribusi menjadi lebih efisien, dapat mengurangi biaya, kualitas cabai tetap terjaga dengan baik hingga sampai ke konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara menghitung biaya pengangkutan cabai di Pasar Medan menggunakan algoritma Dijkstra?
2. Di Pasar Medan, jalur terpendek apa yang ditemukan oleh algoritma Dijkstra untuk distribusi cabai?
3. Bagaimana jarak distribusi cabai terpendek di Pasar Medan dapat diketahui dengan menggunakan algoritma Dijkstra?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan ongkos pengantaran atau biaya distribusi cabai di pasar Medan

2. Menentukan rute terpendek dalam distribusi cabai di Pasar Medan
3. Menentukan jarak terpendek dalam distribusi cabai di pasar Medan

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

Bagi Penulis :

1. Melakukan penelitian ini dapat membantu penulis untuk meningkatkan keterampilan penelitian mereka, seperti pengumpulan data, analisis data, dan penulisan ilmiah.
2. Penelitian ini dapat membantu penulis untuk memahami dengan lebih baik bagaimana cabe didistribusikan di Medan agar lebih optimal.

Bagi Masyarakat:

1. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dengan membantu meningkatkan efisiensi distribusi cabe di Medan.

Bagi Pemerintah :

1. Pemerintah dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mempertimbangkan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi distribusi cabe di Medan.
2. Hal ini dapat membantu meningkatkan ketahanan pangan dan gizi di Medan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian ini hanya mengaplikasikan data distribusi cabe di Pasar Medan pada waktu tertentu. Data ini mungkin tidak mewakili distribusi cabe di seluruh Indonesia.
2. Penelitian ini melakukan salah satu dari Algoritma lainnya yaitu Algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terpendek. Algoritma ini mungkin tidak selalu memberikan hasil yang optimal, terutama dalam jaringan yang kompleks.
3. Penelitian ini menggunakan model sederhana untuk menggambarkan jaringan distribusi cabe. Model ini mungkin tidak memperhitungkan semua faktor yang mempengaruhi distribusi cabe, seperti kondisi jalan, cuaca, dan harga cabe.

1.6 Asumsi Masalah

Adapun Asumsi dari masalah Penelitian ini adalah

1. Jaringan distribusi cabe di Medan terhubung: Artinya, setiap distributor dapat mencapai distributor lain dengan rute langsung.
2. Jarak antara distributor diketahui: Jarak ini dapat diperoleh dari data peta atau Google Maps.
3. Permintaan cabe di setiap pasar konstan: Artinya, jumlah cabe yang dibutuhkan oleh setiap pasar tidak berubah selama periode penelitian.