

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia usaha untuk memperlancar arus barang atau jasa dari produsen dan konsumen, maka faktor penting yang harus diperhatikan adalah membuat sistem distribusi yang baik. Distribusi adalah proses penyaluran barang hasil produksi dari tempat asal ke tempat tujuan. Menurut Rozalina, *et al.*, (2020) distribusi merupakan suatu kegiatan pengiriman barang atau produk dari suatu produsen ke konsumen yang kelancarannya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sistem distribusi, rute distribusi dan transportasi distribusi. Sistem distribusi yang bagus mengkondisikan produk agar berada pada lokasi yang tepat, waktu yang tepat, dan penanganan yang tepat. Kendaraan yang digunakan mempunyai peranan penting dalam pendistribusian barang. Konsumsi bahan bakar kendaraan mempengaruhi besaran biaya distribusi. Menurut (Farhan dan Hidayat, 2021) biaya distribusi rata-rata sebesar 16% dari harga jual barang yang dihasilkan, oleh karena itu rute dan jarak tempuh pengiriman yang efisien mampu membantu daya saing suatu perusahaan.

CV Seleksi Alam Muria (CV. SAM) adalah perusahaan pionir yang mengolah Parijoto dengan merek dagang ALAMMU. CV. SAM memproduksi sirup, permen, keripik, dan kombucha yang berasal dari buah Parijoto. Parijoto (*Medinilla Speciosa*) merupakan tanaman langka yang banyak tumbuh dan dibudidayakan oleh petani Gunung Muria Kabupaten Kudus. Buah Parijoto dipercaya sangat cocok bagi ibu-ibu yang sedang mengandung karena dipercaya siapa saja yang makan buah ini akan mendapatkan keturunan yang sempurna (sehat, cantik atau tampan) dan sebagai buah penyubur kandungan. Selain nilai sejarah dan cerita dari Sunan Muria, buah Parijoto secara medis sebenarnya memiliki kandungan senyawa dengan *Kardenolin*, *Saponin*, *Flavonoid*, *Arkaloid* dan *Tannin* hal ini mengacu dari penelitian Vifta *et al.*, (2021). Untuk produk sirup parijoto CV. SAM sendiri sudah memiliki reseller-distributor di berbagai kota di pulau Jawa. CV. SAM mendistribusikan produknya menggunakan kendaraan *Gran Max Pick Up*

yang memiliki kapasitas muatan 1500 kg dengan kecepatan maksimum yang diizinkan 80 km/jam. Produk sirup Alammu dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Sirup Parijoto Alammu (Sumber: CV. Seleksi Alam Muria)

Data pengiriman sirup parijoto CV. SAM pada bulan April 2024 dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Pengiriman Bulan April 2024

No.	Pengiriman	Pelanggan	Kota	Permintaan (Kg)
1.	1	Distributor Kudus (Mas Arif)	Kudus	1310
2.	2	Hotel Griptha Kudus	Kudus	610
3.	2	Kantor Pos Kudus	Kudus	370
4.	3	Reseller Undaan Wage	Kudus	480
5.	4	Toko Surya Baru	Pati	590
6.	4	Plaza Pragolo Pati	Pati	410
7.	4	Distributor Navy Kayen	Pati	520
8.	5	Toko Ali Margoyoso	Pati	530
9.	6	Distributor Keeling	Jejara	800
10.	7	Toko Oleh Oleh Zuriah	Jejara	540

(bersambung)

Lanjutan

No.	Pengiriman	Pelanggan	Kota	Permintaan (Kg)
11.	7	Distributor Mantingan	Jepara	680
12.	8	Toko Mama Jaya	Jepara	580
13.	9	Distributor Rembang	Rembang	850
14.	10	Distributor Kaliori	Rembang	370
15.	9	Distributor Sarang	Rembang	640
16.	10	Distributor Blora	Blora	680

Sumber: Data CV. SAM pada bulan April untuk Karesidenan Pati

Dalam pengiriman biasanya didasarkan atas pesanan yang diterima. Pada studi lapangan peneliti menemukan beberapa kali perusahaan melakukan pengiriman dengan muatan tidak penuh. Tabel 1.1 merupakan data pengiriman pada bulan April untuk Karesidenan Pati. Pada data pengiriman di wilayah karesidenan Pati terdapat yang terdapat 16 pelanggan, CV. SAM melakukan pengiriman sebanyak 10 kali. Dari 10 pengiriman tersebut hanya 20% pengiriman terjadi dengan armada bermuatan penuh (mendekati penuh), data dapat dilihat pada tabel 1.1. Sebagai contoh pada tabel 1.1 pengiriman ke daerah Jepara yang memiliki 4 pelanggan dilakukan dengan 3 kali pengiriman. Dimana pada pengiriman ke 6 armada hanya membawa 800 kg muatan dan pengiriman ke 8, armada hanya membawa muatan 580 kg. Pengiriman yang dilakukan berdasarkan pesanan yang masuk pada setiap harinya membuat proses pengiriman tidak efisien. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode untuk menghasilkan rute optimal dengan memperhatikan berat muatan terhadap tingkat konsumsi bahan bakar.

(Ramadhani dan Garside, 2021) melakukan penelitian di PT. NAM menggunakan metode *Vehicle Routing Problem (VRP)* yang dikombinasikan dengan Algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk meminimasi fuel consumption dan emission pada perusahaan. PT. NAM melakukan pengiriman ke

pelanggan berdasarkan urutan jarak lokasi terdekat menyebabkan pelanggan dengan permintaan besar tertunda menerima barang. Penelitian tersebut mempertimbangkan kecepatan kendaraan dan beban muatan. Hasil penelitian menunjukkan rute usulan mampu menghemat 13% konsumsi bahan bakar rute awal.

Merujuk dari penelitian tersebut, maka permasalahan di CV. SAM dapat diselesaikan menggunakan metode VRP dengan mempertimbangkan konsumsi bahan bakar dan jarak tempuh kendaraan untuk mencari rute optimal dalam distribusi sirup parijoto. Dalam penelitian (Santos dan Cantao, 2016) juga menjelaskan metode VRP mampu menyelesaikan permasalahan optimasi rute distribusi dengan meminimasi konsumsi bahan bakar. Dalam penelitian ini peneliti mencari rute distribusi yang optimal menggunakan pengolahan *software* di Jupyterlab. Rute yang dihasilkan dengan metode VRP akan dijadikan rute usulan. Rute usulan tersebut kemudian dihitung total konsumsi bahan bakar dan total jarak tempuh. Kemudian dibandingkan dengan konsumsi bahan bakar dan rute usulan rute awal untuk mengetahui perubahan yang dihasilkan.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan rute optimal distribusi sirup parijoto menggunakan metode *Vehicle Routing Problem*?
2. Berapa perbandingan *fuel consumption* rute awal dengan rute usulan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menentukan rute optimal distribusi sirup parijoto menggunakan metode *Vehicle Routing Problem*.
2. Mengetahui perbandingan *fuel consumption* rute awal dengan rute usulan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Data yang diteliti hanya data yang diizinkan oleh CV. Seleksi Alam Muria.
2. Penelitian dilakukan di periode Januari 2024 – April 2024.
3. Tidak menghitung biaya pengiriman.
4. Data pelanggan untuk wilayah karisidenan Pati.
5. Data pelanggan dengan permintaan pesanan diatas 100kg/bulan

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika dalam penulisan laporan skripsi yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan pemecahan permasalahan penelitian, yang bersumber dari jurnal dan penelitian sebelumnya. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah logistik, distribusi, *vehicle routing problem*, python, jupyterlab, *fuel consumption*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang flowchart penelitian beserta penjelasannya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan mengenai hasil dan pembahasan yang diperoleh dari pengumpulan dan pengolahan data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diberikan dari penelitian yang dilakukan.