

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan posisi ke-empat sebagai negara dengan penduduk terbanyak di dunia. Untuk Indonesia, minyak goreng sangat penting sebagai bahan pangan yakni sebagai sumber energi dan lemak. Minyak goreng merupakan salah satu produk hilir kelapa sawit yang memiliki peranan strategi dalam kehidupan masyarakat di Indonesia. Dengan kebutuhan minyak goreng yang sangat penting, menyebabkan tingginya permintaan dalam memproduksi minyak goreng. Dimana volume produksi suatu produk dapat mempengaruhi keputusan sistem distribusi. Menurut Nugraha et al. (2019) kegiatan distribusi merupakan kegiatan yang sering dilakukan untuk menyalurkan hasil produksi kepada para konsumen. Distribusi menjadi masalah yang harus diselesaikan pada saat perusahaan ingin menyalurkan barang ke konsumen. Dalam dunia industri, pendistribusian yang baik sangat penting karena berpengaruh pada pengoptimalan biaya, kualitas barang serta ketepatan waktu pengantaran. Untuk mencapai tujuan perusahaan yaitu memberikan produk dengan kualitas terbaik kepada pelanggan dalam waktu yang tepat, seluruh entitas kegiatan dalam sebuah perusahaan harus terkoordinasi dengan baik.

Dalam lingkungan bisnis yang semakin global, perusahaan perlu bersaing dengan efisien dalam menyediakan produk atau layanan mereka. Proses distribusi yang efisien dapat memberikan keunggulan kompetitif dalam hal waktu

pengiriman, biaya, dan pelayanan. Pengantaran produk dengan tepat akan tercapai jika didukung dengan sistem distribusi dan logistik yang optimal. Sistem distribusi dan logistik yang optimal akan memberikan kontribusi biaya yang optimum yang membuat biaya pendistribusian suatu produk akan menurun. Tentunya setiap perusahaan ingin melakukan kegiatan distribusi yang optimal, sehingga total biaya yang dikeluarkan juga minimal. Begitu pula pada PT Wilmar Nabati Indonesia dimana perusahaan ini mendistribusikan produknya ke berbagai daerah tujuan pengiriman dengan mengusahakan produk dapat dengan mudah sampai kepada agen dengan tepat waktu.

PT. Wilmar Nabati Indonesia adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bawah pengelolaan Wilmar Internasional Group. PT Wilmar Nabati Indonesia merupakan salah satu industri agribisnis yang bergerak di bidang jasa pengolahan minyak mentah terbesar di Indonesia, yang kegiatan utamanya memproduksi jenis produk minyak goreng, tepung terigu tulip, gula, margarin, sabun, CPO (*Crude Palm Oil*), CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*), dan lain-lain. Berdasarkan data penjualan pada tahun 2023 produk Minyak Goreng Fortune Pouch 1 Liter merupakan yang tertinggi dengan mencapai angka penjualan sebesar 20 juta pcs atau sekitar 19,05% dibanding produk lain. Dalam proses distribusi produknya tentu perusahaan memerlukan sarana transportasi untuk mengirim ke daerah tujuan sesuai dengan jumlah permintaan. Untuk mendistribusikan produknya PT Wilmar Nabati Indonesia menggunakan sarana transportasi berupa truk *wingsbox* ke daerah tujuan pengiriman. Dimana kapasitas angkut kendaraan saat ini adalah sebesar 18 ton dengan 1 truk memuat sekitar 1.500 karton.

Pendistribusian di PT Wilmar Nabati Indonesia saat ini masih dilakukan secara manual, selain itu perusahaan juga belum mengoptimalkan kapasitas angkut kendaraan sehingga hal tersebut mengakibatkan pembengkakan biaya distribusi, serta keterlembatan distribusi.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mencari rute yang optimal sehingga diperlukan perencanaan yang baik agar diperoleh rute distribusi terpendek untuk mencapai semua agen dan memenuhi permintaan. Pada penelitian terdahulu telah banyak digunakan metode untuk menyelesaikan permasalahan terkait penentuan rute distribusi antara lain Pratiwi (2023) dengan menggunakan metode Algoritma Genetika dengan variabel data produk wafer dan biaya transportasi, Andiransyah & Linarti (2022) menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) dengan variabel titik lokasi penyiraman dan banyaknya karyawan, dan Ary (2022) menggunakan metode *Ant Colony Optimization* dengan variabel data alamat kantor, data jarak, dan data kendaraan. Peneliti memilih metode *Ant Colony Optimization* karena mampu menghasilkan solusi yang optimal karena dapat menangani masalah kombinatorial, seperti penjadwalan mesin, penjadwalan proyek, dan permasalahan rute. Salah satu permasalahan rute yang sering dihadapi perusahaan adalah *Vehicle Routing Problem* (VRP). Menurut Ary (2022) VRP adalah suatu permasalahan yang berfokus pada pendistribusian barang dari depot (gudang) perusahaan kepada pelanggannya.

Dari uraian tersebut maka penelitian ini ditujukan untuk mencari rute pendistribusian produk minyak goreng pada PT. Wilmar Nabati Indonesia yang paling optimal dengan menggunakan metode *Ant Colony Optimization*. Penerapan

metode *Ant Colony Optimization* di PT. Wilmar Nabati Indonesia diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meminimumkan total biaya dalam pendistribusian produk minyak goreng PT Wilmar Nabati Indonesia sehingga dapat memberikan solusi perbaikan yang optimal mengenai rute distribusi yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

“Bagaimana menentukan rute distribusi minyak goreng fortune sehingga mampu mengoptimalkan jarak rute distribusi pada PT Wilmar Nabati Indonesia menggunakan metode *Ant Colony Optimization*?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka penelitian ini perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya diterapkan untuk pendistribusian produk lewat darat.
2. Penelitian dilakukan pada beberapa wilayah distribusi produk PT Wilmar Nabati Indonesia di Provinsi Jawa Timur (Jember, Pacitan, Pamekasan, Kediri, Tulungagung, Sidoarjo, Banyuwangi, Malang, Madiun, dan Mojokerto).
3. Data produk yang digunakan hanya Minyak Goreng Fortune Pouch 1 Liter
4. Jenis armada yang digunakan dalam distribusi produk Minyak Goreng Fortune Pouch 1 Liter adalah truk *wingsbox* dengan kapasitas 18 ton.

5. Data jarak antar agen berdasarkan data yang diperoleh dari *google maps* dengan kondisi menghiraukan kemacetan.
6. Rute berangkat dan kembali di depot yang sama.
7. Jarak berangkat dan jarak kembali dianggap sama.
8. Dalam melakukan perhitungan biaya pendistribusian di penelitian ini adalah menggunakan biaya bahan bakar.
9. Perhitungan biaya distribusi sebagai penguat metode *Ant Colony Optimization*.

1.4 Asumsi – Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh jalan atau rute yang dilalui dianggap dalam keadaan normal pada penelitian ini, tidak menghiraukan jalan yang sedang rusak, kepadatan jalan (kemacetan), dan rambu – rambu lalu lintas.
2. Proses pendistribusian berlangsung normal.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Untuk menentukan rute distribusi minyak goreng fortune pada PT Wilmar Nabati Indonesia dengan menggunakan metode *Ant Colony Optimization* sehingga dapat mengoptimalkan jarak rute distribusi”.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan bagi peneliti dalam bidang perancangan rute distribusi yang optimal disebuah perusahaan.
- b. Bagi peneliti dapat memberikan wawasan dengan menerapkan teori yang telah didapat selama dibangku perkuliahan dengan praktik di lapangan.
- c. Penelitian ini dapat membantu peneliti lain sebagai saran atau acuan yang akan melakukan penelitian serupa.

2. Manfaat Praktis

Sebagai informasi bagi perusahaan dengan harapan dapat menjadi masukan bagi PT Wilmar Nabati Indonesia terutama pada bagian distribusi untuk mengoptimalkan jarak rute pendistribusian minyak goreng.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian serta permasalahan yang akan diteliti. Juga diuraikan tentang rumusan masalah yang diteliti, tujuan, manfaat penelitian, serta batasan dan asumsi-asumsi yang digunakan dalam permasalahan optimalisasi rute

distribusi Minyak Goreng Fortune Puch 1 Liter pada PT. Wilmar Nabati Indonesia serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini. Teori-teori tersebut menjadi acuan atau pedoman dalam melakukan langkah-langkah penelitian agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tempat dan waktu penelitian, kerangka penelitian, identifikasi, definisi operasional dan pengukuran variabel, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data, urutan langkah – langkah pemecahan masalah, serta *flowchart* yang menggambarkan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pengumpulan data, pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisis, evaluasi data yang telah diolah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan metode Algoritma *Ant Colony Optimization*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan atas analisa terhadap data yang telah diolah. Kesimpulan juga harus dapat menjawab dari tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu bab ini berisi

tentang saran penelitian. Saran ikut disertakan supaya memperbaiki penelitian yang masih belum sempurna atau perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN