

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Logistik, sebagai ilmu dan seni pengelolaan barang, energi, informasi, dan sumber daya lainnya, berperan penting dalam perekonomian melalui pengiriman, penerimaan, pergudangan, dan pendistribusian. Kunci strategi logistik yang sukses adalah penerapannya di seluruh organisasi, termasuk pengembangan sistem informasi, kebijakan baru, dan manajemen perubahan (Zulkarnaen dkk., 2020). Transportasi darat, terutama truk, sering digunakan dalam logistik karena dapat mengangkut barang dengan kapasitas besar, biaya lebih murah, dan kehandalan dalam berbagai medan (Zai dkk., 2022). Rute pendistribusian dalam logistik sangat penting karena tidak hanya mempengaruhi efisiensi pengiriman barang, tetapi juga meminimalkan biaya operasional dan waktu pengiriman. Rute yang optimal dapat mengurangi jarak perjalanan dan memaksimalkan kapasitas pengangkutan, mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan logistik.

PT Spectrum Indo Transport adalah perusahaan logistik yang melayani wilayah Jawa-Bali dengan 40 unit truk, termasuk *wingbox*, *colt diesel*, dan *colt diesel long*. Namun, perusahaan sering mengalami keterlambatan pengiriman. Keterlambatan pengiriman barang berdampak pada kepuasan pelanggan, penalti kontrak, dampak reputasi, dan kehilangan pelanggan sehingga dapat berpengaruh besar pada pendapatan perusahaan.

Berikut adalah data permintaan konsumen pada periode Juni 2024:

Produk	Jumlah Permintaan
Air mineral 1500ml	8,3 Ton
Air Mineral 600 ml	5,7 Ton
Sereal 275 gr	15,4 Ton
Biskuit 38 gr	10,5 Ton
Biskuit 122 gr	7,8 Ton

Tabel 1.1 Data Permintaan

Terlihat pada tabel 1.1 permintaan terbesar adalah sereal 275 gram yang di distribusikan kepada daerah Jawa Tmur. Daerah Jawa Timur meliputi Malang (3.100 kg), Mojokerto (2.500 kg), Gresik (2.500 kg), Lamongan (2.300 kg), Nganjuk (2.700 kg), dan Surabaya (2.300 kg). Armada yang dipilih adalah *colt diesel* dengan kapasitas 5 ton dikarenakan permintaan konsumen yang tinggi. Perusahaan ingin mengoptimalkan jarak rute pengiriman guna pencegahan keterlambatan pendistribusian barang.

*Vehicle Routing Problem* (VRP) dapat diselesaikan dengan beberapa metode, contohnya *Ant Colony Optimizatizon* (Dorigo, 1992), *Savinng matrix* (Clarke & Wright, 1964), dan *Tabu Search* (Glover, 1986). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu metode yang mampu menentukan rute terpendek untuk mengoptimalkan jarak tempuh dan mencegah keterlambatan dalam pengiriman barang. Metode *Tabu Search* adalah solusi optimal untuk menentukan jalur distribusi dengan fokus pada jarak distribusi terpendek. Keunggulan utamanya adalah struktur memori fleksibel yang memungkinkan pencarian solusi berlanjut

meskipun belum optimal. Cocok untuk permasalahan bisnis pencarian reaktif untuk solusi yang ekonomis dan efisien. Diharapkan adopsi metode ini seperti perutean kendaraan karena menggunakan memori adaptif dan dapat mengurangi ketergantungan pada lokasi agen, meningkatkan kepuasan pelanggan dan ketepatan waktu pemenuhan pesanan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pengiriman armada *colt diesel box* di Jawa Timur yang dilakukan oleh PT Spectrum Indo Transport melalui penerapan metode *Tabu Search* dalam menentukan rute distribusi. Dengan fokus pada pengoptimalan jarak tempuh, waktu perjalanan, dan penggunaan armada, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi praktis dan efektif dalam mengatasi tantangan logistik yang dihadapi perusahaan. Diharapkan bahwa dengan menerapkan *Tabu Search*, perusahaan dapat mencapai pengiriman yang lebih efisien. Dengan adanya rute terpendek akan memberikan pengaruh yang optimal dalam pengiriman barang dan dapat memenuhi pengiriman dengan tepat waktu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

*“Bagaimana mengoptimalkan jarak pengiriman barang menggunakan metode tabu search pada PT. spectrum indo transport?”*

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data konsumen yang berada di wilayah Jawa Timur yaitu antara lain Malang, Mojokerto, Gresik, Lamongan, Nganjuk, dan Surabaya.
2. Biaya transportasi tidak dihitung
3. Penelitian ini fokus pada pengiriman dengan 3 armada *colt diesel box* dengan kapasitas 5 ton di PT. Spectrum Indo Transport
4. Penelitian ini hanya untuk produk sereal 275 gram sesuai yang dipesan.

#### **1.4 Asumsi – asumsi**

Asumsi-asumsi yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Selama penelitian berlangsung seluruh aktivitas di PT Spectrum Indo Transport Indonesia berjalan dengan normal
2. Perjalanan kendaraan berawal dan berakhir di gudang awal yaitu di Lebo Sidorarjo
3. Setiap konsumen dalam satu rute hanya dilayani satu kali

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan rute distribusi logistik untuk meminimumkan total jarak di PT Spectrum Indo Transport.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan bagi semua pihak adalah sebagai berikut:

### a) Teoritis

1. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan metode optimasi, khususnya dalam menggunakan metode *Tabu Search* untuk menyelesaikan permasalahan *Vehicle Routing Problem (VRP)*. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan teoritis bagi penelitian-penelitian berikutnya dalam bidang optimasi rute distribusi logistik.
2. Penerapan *Tabu Search* dalam penelitian ini memberikan wawasan teoritis tentang bagaimana algoritma ini dapat diaplikasikan secara efektif dalam konteks logistik, khususnya untuk perusahaan transportasi darat. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi PT. Spectrum Indo Transport yang ingin mengoptimalkan rute distribusi logistik menggunakan pendekatan serupa.

### b) Praktis

1. Mengoptimalkan rute distribusi armada *colt diesel* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya.
2. Membantu PT. Spectrum Indo Transport dalam mengelola armada *colt diesel* dengan lebih baik, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi risiko pemakaian yang tidak efisien.

3. Minimalkan waktu pengiriman dan meningkatkan kehandalan distribusi untuk memberikan layanan lebih baik kepada pelanggan, meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penulisan dan pembahasan maka dalam pembuatan penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa bab dengan setiap bab dilengkapi dengan subbab. Berikut merupakan sistematika penulisan dalam penelitian ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini dijelaskan mengenai landasan teori yang berhubungan dengan kegiatan logistik, rute distribusi, *Tabu Search*, dan *Vehicle Routing Problem* dan teori lain yang berhubungan dengan penyelesaian permasalahan dan ulasan mengenai penelitian terdahulu.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, desain penelitian, langkah-langkah dalam melakukan pengumpulan data, pengolahan data, analisis serta kesimpulan dan saran.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi mengenai kondisi perusahaan sebagai objek pengamatan yaitu di PT. Spectrum Indo Transport yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. Selain itu pada bab ini dijelaskan pula mengenai proses pengumpulan data dan analisis.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian ini berisi simpulan dan saran yang mengemukakan simpulan dari semua hal yang telah dilakukan dalam penelitian ini, terutama mengenai analisis mitigasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**