# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia logistik dan pengiriman barang, pemilihan layanan ekspedisi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan menjadi aspek penting dalam menjaga efisiensi distribusi dan kepuasan pelanggan. Hal ini juga dirasakan oleh Bravo Cakra Mandiri, sebuah badan usaha yang berlokasi di wilayah Cibinong, Jawa Barat, dan menjadi pusat layanan untuk beberapa jasa pengiriman barang, seperti J&T Express dan Lion Parcel. Meskipun Bravo Cakra Mandiri sudah menyediakan lebih dari satu pilihan layanan ekspedisi, pada kenyataannya customer yang datang ke lokasi masih harus memilih layanan secara manual tanpa adanya sistem perbandingan yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan kebutuhan mereka.

Selama ini, pemilihan jasa ekspedisi oleh customer maupun staff masih sangat bergantung pada kebiasaan dan asumsi pribadi. Sebagai contoh, banyak pelanggan yang langsung memilih J&T Express hanya karena lebih dikenal luas, padahal dalam beberapa kondisi, Lion Parcel bisa saja memberikan estimasi pengiriman yang lebih cepat atau ongkos kirim yang lebih ekonomis. Keputusan yang dilakukan tanpa mempertimbangkan data dan kriteria tertentu cenderung subjektif, dan berisiko menyebabkan pelanggan tidak mendapatkan layanan terbaik yang sebenarnya tersedia.

Di sisi lain, semakin tingginya volume transaksi pengiriman yang terjadi setiap hari membuat pemilihan layanan ekspedisi tidak lagi bisa dianggap sebagai keputusan sederhana. Customer datang dengan berbagai kebutuhan yang berbeda—ada yang mengutamakan kecepatan, ada yang fokus pada biaya, dan ada pula yang mempertimbangkan keamanan barang kiriman. Dalam situasi seperti ini, staff Bravo Cakra Mandiri sering dihadapkan pada dilema untuk memberikan rekomendasi terbaik secara cepat, meskipun informasi yang dibutuhkan untuk membandingkan layanan tidak tersedia secara sistematis. Tanpa dukungan sistem yang mampu melakukan analisis berdasarkan kriteria teknis, keputusan yang diambil cenderung tidak konsisten, memakan waktu, dan berpotensi menimbulkan ketidakpuasan di pihak pelanggan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan sistem berbasis web yang tidak hanya menyajikan informasi layanan ekspedisi yang tersedia, tetapi juga mampu membantu pengambilan keputusan secara objektif. Sistem ini akan menerapkan metode Additive Ratio Assessment (ARAS), sebuah metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan berbagai kriteria terukur dan relevan. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan Bravo Cakra Mandiri dapat membantu customer memilih layanan pengiriman yang paling sesuai, sekaligus meningkatkan daya saing dan profesionalisme perusahaan di tengah persaingan layanan logistik yang semakin ketat.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal di lapangan dan komunikasi dengan pihak pengelola, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan layanan ekspedisi masih dilakukan secara manual dan subjektif oleh pelanggan maupun staff. Sehingga keputusan yang diambil seringkali tidak optimal dan berisiko menimbulkan ketidakpuasan pelanggan.
2. Tidak tersedia sistem pendukung keputusan yang dapat membandingkan layanan J&T Express dan Lion Parcel secara objektif berdasarkan kriteria teknis. Sehingga proses rekomendasi layanan menjadi lambat dan kurang akurat.
3. Belum tersedia sistem yang mampu membandingkan layanan-layanan yang ada di J&T Express dan Lion Parcel secara objektif dengan pendekatan multikriteria. Seingga informasi layanan ekspedisi tidak tersampaikan secara maksimal

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, penelitian ini merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pelanggan dan staff dalam memilih layanan ekspedisi secara objektif dan efisien?
2. Bagaimana penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) untuk membandingkan layanan J&T Express dan Lion Parcel berdasarkan kriteria yang relevan?
3. Bagaimana mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat diakses dengan mudah untuk mendukung proses pemilihan layanan pengiriman di Bravo Cakra Mandiri?

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Sistem dikembangkan khusus untuk digunakan oleh badan usaha Bravo Cakra Mandiri yang menyediakan layanan ekspedisi J&T Express dan Lion Parcel.
2. Data yang digunakan dalam sistem hanya dikumpulkan dari layanan J&T Express dan Lion Parcel yang dikelola oleh Bravo Cakra Mandiri, yang berlokasi di Cibinong, Jawa Barat.
3. Sistem ini dikembangkan sebagai sistem pendukung keputusan berbasis web.
4. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah Additive Ratio Assessment (ARAS).
5. Layanan yang dibandingkan dibatasi pada layanan resmi milik masing-masing ekspedisi, yaitu 6 jenis layanan dari J&T Express dan 4 jenis layanan dari Lion Parcel.
6. Lokasi tujuan pengiriman yang dianalisis dibatasi pada wilayah 3 pulau besar di luar Jawa, yaitu Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi, dengan cakupan 21 provinsi, 288 kota/kabupaten, dan 3.594 kecamatan, sesuai hasil validasi bersama staff administrasi Bravo Cakra Mandiri.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu pelanggan dan staff Bravo Cakra Mandiri dalam memilih layanan ekspedisi secara objektif dan efisien.
2. Menerapkan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam sistem untuk membandingkan layanan J&T Express dan Lion Parcel berdasarkan kriteria yang relevan.
3. Menyediakan sistem evaluasi yang mampu merekomendasikan jenis layanan ekspedisi terbaik untuk pengiriman ke wilayah Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi berdasarkan cakupan wilayah dan karakteristik layanan masing-masing ekspedisi.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### ****1.6.1 Manfaat Teoretis****

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu di bidang Sistem Pendukung Keputusan (SPK), khususnya dalam penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) untuk perbandingan layanan ekspedisi.
2. Menambah referensi ilmiah dalam bidang Multi-Criteria Decision Making (MCDM) dengan studi kasus spesifik pada pemilihan layanan pengiriman J&T Express dan Lion Parcel berbasis web.

### ****1.6.2 Manfaat Praktis****

1. **Bagi masyarakat umum**: Membantu pengguna dalam memilih layanan ekspedisi terbaik antara J&T Express dan Lion Parcel secara objektif berdasarkan kebutuhan pengiriman.
2. **Bagi pengelola Bravo Cakra Mandiri**: Mempermudah proses rekomendasi layanan pengiriman kepada pelanggan dan meningkatkan efisiensi pelayanan melalui dukungan sistem berbasis web.
3. **Bagi pengembang sistem**: Memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dengan pendekatan metode ARAS.

### ****1.6.3 Manfaat bagi Penulis****

1. Memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan tugas akhir pada program studi Teknik Informatika.
2. Mengasah kemampuan dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode ARAS secara terstruktur dan aplikatif.
3. Meningkatkan pemahaman mengenai pengambilan keputusan multikriteria dalam konteks nyata, khususnya pada bidang logistik dan pengiriman barang.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa metode, yaitu metode pengumpulan data, metode Additive Ratio Assessment (ARAS), dan metode pengembangan sistem.

### 1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Data diperoleh dari sumber-sumber berikut:

1. **Observasi:** Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas layanan ekspedisi J&T Express dan Lion Parcel di drop point Bravo Cakra Mandiri, Cibinong, Jawa Barat. Observasi ini mencakup proses pelayanan pelanggan, mekanisme pengiriman, serta fasilitas pendukung operasional jasa ekspedisi.
2. **Wawancara**: Wawancara dilakukan dengan pihak pengguna jasa ekspedisi dan petugas drop point guna menggali kendala serta preferensi dalam pemilihan layanan pengiriman barang, seperti harga, kecepatan, dan jangkauan wilayah.
3. **Studi Pustaka:** Pengumpulan data dilakukan dengan merujuk pada jurnal ilmiah, skripsi sebelumnya, buku teks, serta informasi dari situs resmi J&T Express dan Lion Parcel. Studi ini bertujuan memperkuat landasan teori terkait Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode ARAS, dan faktor evaluasi layanan pengiriman.

### 1.7.2 Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode pengambilan keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Additive Ratio Assessment (ARAS), yaitu salah satu metode Multiple Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria.

Metode ARAS menghitung nilai utilitas dengan menjumlahkan seluruh nilai kriteria yang telah dinormalisasi dan dibobotkan, lalu dibandingkan dengan nilai optimal. Dalam konteks penelitian ini, metode ARAS diterapkan untuk menentukan pilihan layanan pengiriman terbaik antara J&T Express dan Lion Parcel, berdasarkan sejumlah kriteria evaluasi.

Contoh kriteria (dummy) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Harga Pengiriman** (Minimisasi)
2. **Kecepatan Pengiriman** (Minimisasi)
3. **Jangkauan Wilayah Layanan** (Maksimisasi)
4. **Kapasitas Maksimal Barang** (Maksimisasi)
5. **Kualitas Pelayanan Konsumen** (Maksimisasi)

Metode ARAS dipilih karena memiliki kemampuan dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan secara sistematis, menangani berbagai jenis kriteria, serta menghasilkan rekomendasi yang jelas dan terukur. Menurut Alex Rizky Saputra & Supriatin (2022), metode ARAS mampu memberikan hasil peringkat secara akurat melalui satu kali perhitungan.

### 1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model **Waterfall**. Model ini menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan sistem.

Tahapan model Waterfall yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. **Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)**: Mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara, serta merumuskan variabel yang mempengaruhi keputusan pemilihan jasa ekspedisi.
2. **System Design (Perancangan Sistem)**: Mendesain sistem berbasis web yang mampu melakukan perhitungan metode ARAS dan menampilkan hasil peringkat jasa pengiriman. Desain mencakup struktur database dan antarmuka pengguna.
3. **Implementation (Implementasi Sistem)**: Mengembangkan sistem menggunakan bahasa pemrograman web seperti PHP dan MySQL. Data dimasukkan ke dalam sistem untuk dilakukan pengolahan dan perhitungan.
4. **Testing (Pengujian Sistem)**: Melakukan pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi dan menghasilkan rekomendasi yang sesuai.
5. **Deployment (Penerapan Sistem)**: Sistem dipublikasikan agar dapat digunakan oleh pengelola dan pengguna Bravo Cakra Mandiri dalam menentukan layanan ekspedisi yang optimal.
6. **Maintenance (Pemeliharaan Sistem)**: Sistem akan diperbarui jika ditemukan bug atau berdasarkan masukan dari pengguna guna meningkatkan akurasi dan performa.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan. Tujuan dari bab ini adalah untuk memberikan gambaran umum mengenai konteks dan arah penelitian.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi kajian teori yang mendasari penelitian, seperti konsep dasar sistem pendukung keputusan, metode Additive Ratio Assessment (ARAS), serta referensi dari penelitian terdahulu yang relevan. Tinjauan pustaka bertujuan untuk memperkuat dasar teoritis dan metodologis dari penelitian ini.

**BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non-fungsional, serta perancangan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan layanan pengiriman terbaik menggunakan metode ARAS. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menyajikan implementasi sistem secara teknis, termasuk struktur antarmuka pengguna, proses input dan output data, serta integrasi metode ARAS dalam sistem. Selain itu, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsionalitasnya berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan sistem yang telah dikembangkan, serta saran-saran yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan sistem lebih lanjut atau penelitian selanjutnya.