

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda motor kini menjadi alat transportasi yang umum di masyarakat, bukan lagi barang mewah (Mugiprakoso et al., 2020). Sepeda motor matic, salah satu jenis paling populer, memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari karena menggunakan transmisi otomatis yang memudahkan pengendara, berbeda dengan tipe manual yang membutuhkan pergantian gigi secara (Kristianto & Supatman, 2024). Sebagian besar pengguna sepeda motor hanya mengetahui cara mengoperasikannya dan menyerahkan seluruh perawatan pada bengkel. Bengkel motor adalah tempat perbaikan kendaraan oleh teknisi berpengalaman, menyediakan layanan servis ringan hingga berat serta berbagai suku cadang. Namun, kelalaian dalam perawatan sering menyebabkan kerusakan yang baru disadari ketika motor sudah tidak berfungsi optimal (Epriliani et al., 2022). Kualitas teknisi bengkel pun beragam, dan hanya sedikit yang memiliki keahlian mendalam (Alfrido & Gautama, 2022). Dalam perkembangan teknologi saat ini, peran teknologi informasi sangat krusial. Komputer, sebagai bagian utama dari teknologi informasi, mendukung proses penyimpanan dan pengolahan informasi secara efisien, serta berpotensi membantu mendeteksi kerusakan sepeda motor lebih dini (Ayu et al., 2023). Sistem pakar pun hadir sebagai sarana untuk memberikan solusi yang lebih akurat dalam diagnosis kerusakan (Sihombing & Sitio, 2021).

Bengkel Motor Sahabat Motor didirikan untuk menyediakan layanan perawatan dan perbaikan sepeda motor berkualitas tinggi. Dengan tim mekanik berpengalaman, bengkel ini memiliki reputasi dalam menangani berbagai kerusakan, khususnya pada motor matic. Namun, dengan meningkatnya pengguna motor matic, bengkel menghadapi tantangan dari kerusakan parah yang seharusnya bisa dicegah jika dideteksi lebih awal. Ini menyebabkan tingginya biaya perbaikan bagi pelanggan dan menambah beban kerja mekanik.

Menyadari masalah ini, Bengkel Motor Sahabat Motor berupaya membangun sistem prediksi kerusakan sepeda motor *matic* berbasis *website* menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN). Algoritma KNN bekerja dengan memanfaatkan data historis untuk mencari pola dan memberikan prediksi berdasarkan data yang paling mirip dalam data historis (Prayoga, 2023). Sistem prediksi ini bertujuan memberikan informasi kondisi motor secara akurat, memungkinkan pelanggan untuk melakukan perawatan preventif dan mengurangi risiko kerusakan parah. Dengan mengembangkan sistem prediksi kerusakan berbasis KNN ini, diharapkan pelanggan Bengkel Motor Sahabat Motor dapat lebih proaktif dalam perawatan kendaraan, sementara bengkel dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan bagi pelanggannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengembangkan sistem prediksi kerusakan sepeda motor matic yang mampu memberikan informasi akurat dan tepat waktu kepada pelanggan di Bengkel Motor Sahabat Motor?
2. Bagaimana penerapan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dalam pengembangan sistem prediksi kerusakan sepeda motor matic berbasis website di Bengkel Motor Sahabat Motor?"

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem prediksi kerusakan sepeda motor matic berbasis website yang dapat memberikan informasi secara akurat dan tepat waktu kepada pelanggan Bengkel Motor Sahabat Motor?
2. Bagaimana penerapan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam sistem prediksi kerusakan sepeda motor matic berbasis *Website* agar dapat mengklasifikasikan jenis kerusakan berdasarkan data historis dan gejala yang muncul?

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan:

1. Penelitian ini hanya fokus pada sepeda motor matic dan tidak mencakup jenis sepeda motor lainnya seperti manual atau sport.
2. Sistem prediksi hanya akan memanfaatkan data historis yang tersedia di Bengkel Motor Sahabat Motor, yang mungkin memiliki keterbatasan dalam hal variasi jenis kerusakan dan jumlah data.
3. Penelitian ini hanya menggunakan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) sebagai algoritma prediksi dan tidak membandingkannya dengan algoritma lain.
4. Sistem prediksi yang dikembangkan berbasis website dan tidak mencakup pengembangan aplikasi mobile atau platform lainnya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pelanggan
  - a. Membantu pelanggan dalam mendeteksi potensi kerusakan sepeda motor matic sejak dini, sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan yang tepat.

- b. Mengurangi biaya perbaikan dengan mengidentifikasi masalah sebelum menjadi serius.
  - c. Meningkatkan keselamatan berkendara dengan menjaga kondisi sepeda motor tetap optimal.
- 2. Bagi Bengkel Motor Sahabat Motor
  - a. Mengurangi beban kerja mekanik dengan meminimalkan jumlah kerusakan serius yang harus ditangani.
  - b. Meningkatkan efisiensi operasional bengkel melalui perawatan preventif yang lebih terencana.
  - c. Meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih proaktif dan informatif.
- 3. Bagi Penulis
  - a. Menyediakan referensi bagi pengembangan sistem prediksi kerusakan kendaraan lainnya.
  - b. Memperluas penerapan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam bidang perawatan kendaraan.
  - c. Mendorong inovasi dalam penggunaan teknologi informasi untuk pemeliharaan dan perbaikan kendaraan.