

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Hal ini membawa keuntungan tersendiri berupa melimpahnya sumber daya manusia yang tersedia di Indonesia. Namun, Banyaknya sumber daya manusia saat ini dan akan terus bertambah membuat kepadatan terutama kota-kota besar di Indonesia semakin meningkat. Meningkatnya kepadatan membuat masyarakat mencari pilihan alat transportasi yang lebih cepat dan tepat untuk mendukung mobilitas kegiatan sehari-hari. Pada saat ini, kebutuhan masyarakat untuk menggunakan alat transportasi menjadi hal mendasar yang harus terpenuhi. Sepeda motor telah menjadi pilihan utama sebagian besar masyarakat sebagai alat transportasi untuk dapat beraktivitas di tengah kepadatan kota-kota besar seperti kota Yogyakarta.

Sepeda motor merupakan kendaraan roda dua yang memiliki mesin sebagai penggerak utamanya yang menjadi salah satu alat transportasi paling diminati khususnya di Indonesia karena beberapa alasan, yaitu karena bentuknya ringkas, harganya relatif lebih murah dibanding mobil serta alat transportasi lainnya, dapat mengangkut manusia serta barang, dan bisa menjangkau berbagai macam jalan dengan keadaan yang berbeda-beda. Sejak pertama kali masuk ke Indonesia hingga sekarang, sepeda motor sudah tersedia dengan berbagai jenis, macam bentuk, tipe, performa, harga, fungsi, dan teknologi yang di bawanya

bermacam-macam. Pada umumnya, sepeda motor digunakan untuk menjalankan kegiatan sehari-hari atau hanya untuk melengkapi gaya hidup. Dengan tingginya minat masyarakat untuk dapat memiliki sepeda motor menjadikan berbagai jenis sepeda motor dari merek otomotif terkemuka di dunia menjual produknya di Indonesia.

Melihat perkembangan pasar otomotif khususnya sepeda motor di Indonesia maka pangsanya pasar sudah didominasi dengan pabrikan asal Jepang. Selain itu, beberapa merek sepeda motor asal Eropa yang mulai masuk ke Indonesia dengan berbagai fitur dan jenis motor yang berbeda dengan sepeda motor pabrikan Jepang salah satunya yaitu Benelli.

Sepeda motor bila dipergunakan secara terus menerus dapat mengakibatkan kerusakan. Dari sekian banyak pengguna sepeda motor belum memahami mengenai sepeda motor dan lalai dalam merawat sepeda motornya. Beberapa faktor utama seperti kesibukan sehari-hari ataupun tidak tahu cara merawat sepeda motor dengan benar menjadi penyebab kerusakan sehingga sepeda motor kurang maksimal dalam menjalankan fungsinya. Setiap sepeda motor memiliki perbedaan mendasar yang berbeda-beda dari setiap pabrikannya. Perbedaan mendasar ini yang harus diperhatikan bagi pengguna sepeda motor sehingga fungsi kerja sepeda motor dapat maksimal dan meminimalkan kerusakan yang tidak terduga.

Perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat menjadi bagian tidak terpisahkan dari masyarakat, terutama di kota-kota besar, tidak terkecuali di Indonesia. Selain itu tidak hanya teknologi informasi yang sedang

berkembang tetapi perkembangan teknologi di dunia otomotif telah membawa perubahan pada sektor otomotif. Dunia otomotif khususnya sepeda motor selalu berkembang untuk membuat inovasi-inovasi teknologi terbaru dengan berbagai fitur yang memberikan kenyamanan dalam berkendara. Teknologi yang dibawa oleh setiap sepeda motor akan berbeda-beda sesuai dengan masing-masing pabrikannya. Perbedaan teknologi yang tersedia di sepeda motor akan membuat perbedaan cara merawat sepeda motor dan menangani kerusakan yang terjadi.

Indonesia sedang dalam proses menuju masyarakat yang berorientasi digital dan mobile terlihat dalam hal mendapatkan informasi sehari-hari. Saat ini kehadiran media digital semakin menggeser eksistensi media konvensional seperti koran atau majalah. Selain lebih ringkas, media digital berbasis *online* juga membutuhkan waktu yang lebih cepat dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat. Mulai dari berbagai macam berita dan informasi dengan sumber yang berbeda-beda sehingga dapat memberikan manfaat untuk pembacanya dan dampak positif untuk dapat memaksimalkan segala kegiatan yang ada saat ini. Dengan hal ini, maka tepat sekali jika dibutuhkan teknologi informasi yang dapat memudahkan para pengguna sepeda motor khususnya Benelli untuk mengetahui tentang kerusakan pada sepeda motor mereka. Salah satu produk perkembangan teknologi adalah sistem pakar, sistem yang dapat membantu mekanik terutama pengguna sepeda motor dalam menganalisis dan mengetahui masalah kerusakan sepeda motor.

Suatu sistem yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem pakar merupakan

salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung basis data berupa pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari satu atau banyak pakar dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah sesuai dengan data atau fakta-fakta yang terjadi. Sistem ini bertujuan untuk dapat melakukan pencarian kerusakan pada sepeda motor dengan menerapkan metode *forward chaining*. Mekanisme dari sistem *forward chaining* dimulai dengan memasukkan sekumpulan fakta yang diketahui ke dalam memori kerja, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan premis-premis untuk mendapatkan kesimpulan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menjadi alternatif solusi untuk mengatasi masalah yang sering di alami oleh pengguna sepeda motor, sehingga pengguna sepeda motor tidak khawatir ketika sepeda motor yang dimiliki mengalami tanda-tanda kerusakan dan dapat merawat sepeda motor sesuai dengan pengetahuan seseorang pakar. Namun demikian, tentunya sistem ini tidak akan langsung menggantikan peran serta kerja seorang mekanik secara keseluruhan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di latar belakang masalah, maka dibuat rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang sebuah sistem pakar yang mampu mendiagnosa kerusakan sepeda motor dengan menggunakan metode *forward chaining*?”



### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kerusakan yang di diagnosa hanya pada sepeda motor Benelli.
2. Jumlah data yang digunakan sebanyak 7 data kerusakan dan 28 data gejala.
3. Metode representasi pengetahuan yang dipilih berupa menyajikan beberapa pertanyaan mengenai gejala-gejalanya.
4. Hasil diagnosa bersifat deteksi awal dan masih dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut oleh teknisi.
5. Lokasi penelitian adalah dealer Benelli Yogyakarta.
6. Hasil akhir diagnosa menampilkan nama kerusakan, gejala kerusakan, solusi kerusakan dan pemeriksaan dini dari kerusakan yang dialami.
7. Menggunakan metode *forward chaining* untuk inferensi aturannya.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem pakar yang dapat membantu pengguna sepeda motor khususnya merek Benelli dalam mengetahui kerusakan sepeda motor berdasarkan gejala-gejala yang diketahui oleh pengguna dengan menggunakan metode *forward chaining*.

2. Pengguna sepeda motor dapat mengetahui lebih cepat kerusakan yang terjadi pada motor sehingga pengerjaan dalam menangani kerusakan bisa lebih cepat oleh teknisi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti
  - a. Mengimplemetasikan ilmu yang telah didapatkan selama studi di Universitas Amikom Yogyakarta.
  - b. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam pembuatan sistem pakar berbasis android.
  - c. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang kerusakan sepeda motor Benelli.
  - d. Dapat menyelesaikan skripsi sebagai syarat kelulusan program sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bagi masyarakat
  - a. Dapat membantu masyarakat pengguna sepeda motor Benelli untuk mendiagnosa kerusakan yang terjadi.
  - b. Memberikan pengetahuan kepada pengguna sepeda motor Benelli dalam hal gejala-gejala kerusakan, kerusakan yang di alami dan solusi untuk mengatasinya beserta tindakan pemeriksaan dini untuk dapat lebih memastikan kerusakan yang terjadi.

## **1.6 Metode Penelitian**

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data diperoleh dari sumber yang terkait untuk memperoleh informasi sebagai pelengkap untuk mendukung keakuratan informasi yang terkandung di dalamnya. Dalam penelitian ini data-data yang digunakan di dapat dari beberapa metode sebagai berikut.

#### **1.6.1.1 Metode Wawancara**

Wawancara merupakan kegiatan penulisan dan pencatatan langsung melalui pemberian pertanyaan secara lisan kepada teknisi sebagai pakar.

#### **1.6.1.2 Studi Pustaka**

Studi pustaka ini dilakukan dengan cara mempelajari dan memahami teori dan aplikasi yang terdapat dalam buku, jurnal, makalah, situs-situs internet dan berbagai bahan lain yang berkaitan dengan penelitian.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Merupakan tahapan dalam menganalisis atau menentukan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini. Kemudian mencari solusi terbaik dalam memecahkan permasalahan tersebut. Pada penelitian ini analisis untuk menemukan permasalahan dan solusi dilakukan dengan berdiskusi bersama seorang pakar.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan sistem merupakan tahapan dalam merancang proses yang terjadi dalam sistem, serta relasi yang terdapat dalam *database*. Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan *flowchart* dan *data flow diagram* serta *entity relationship diagram* untuk relasi antara *database*.

### 1.6.4 Metode Testing

Merupakan metode untuk menguji coba sistem aplikasi. Ada dua jenis pengujian yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. Pengujian *White box testing*, yaitu pengujian per modul.
2. Pengujian *Black box testing*, yaitu pengujian secara terintegrasi.

### 1.6.5 Metode Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian dan dinyatakan layak digunakan oleh pengguna dan bekerja sesuai fungsinya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan pada laporan perancangan aplikasi sistem pakar ini akan dijelaskan secara detail pada tiap-tiap sub bab, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar pokok permasalahan dan gambaran yang di angkat dalam penelitian secara keseluruhan, adapun hal yang dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan



tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memberikan penjelasan tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan berbagai referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan hingga pengujian sistem.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi analisis kebutuhan sistem dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antar muka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan analisis yang telah dibuat.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tahapan implementasi, pengembangan dan pengujian yang merupakan tahap yang dilakukan dalam mengimplementasikan analisis dari hasil penelitian sehingga dapat diterapkan pada aplikasi objek penelitian

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum berdasarkan hasil penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi referensi-referensi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar.