

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda Motor adalah alat transportasi yang sudah menjadi kebutuhan yang sangat mendasar. Sudah sangat banyak orang menggunakan alat transportasi sepeda motor untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari, hampir sangat tidak mungkin dilakukan jika tidak menggunakan alat transportasi, ada beberapa orang yang menjadikan sepeda motor bukan hanya sekedar alat transportasi melainkan menjadikannya sebuah hobby.

Sepeda motor vespa 2 tak menjadi salah satu alat transportasi dan sebuah hobby dari sebagian masyarakat yang menyukai keunikan dari sepeda motor tersebut dalam menjalankan kegiatan sehari-hari. Waktu yang lebih efisien, hemat biaya dan kepuasan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari menggunakan alat transportasi yang sudah menjadi hobby untuk menuju tempat tujuan, serta alat-alat perawatan yang cukup mudah didapat, yang menjadikan sepeda motor sebagai prioritas utama masyarakat. Namun, banyak dari pengguna yang belum mengetahui masalah yang muncul pada motor vespa 2 tak yang menyebabkan kerusakan yang dapat mengganggu aktivitasnya. Oleh sebab itu, para pemilik sepeda motor harus memiliki pengetahuan tentang kendaraan miliknya. Tetapi, banyak pemilik sepeda motor yang tidak mengerti tentang gangguan atau kerusakan yang terjadi pada sepeda motornya, lebih cenderung menyerahkannya sepeda motornya pada bengkel, tanpa mengetahui apa itu kerusakan sederhana yang dapat di tangani sendiri atau terlalu rumit untuk diperbaiki dan dapat di serahkan kepada mekanik bengkel. Padahal penanganan yang sekiranya bisa dilakukan sendiri tanpa harus datang ke bengkel akan sangat membantu untuk orang-orang yang awam dan tidak mempunyai waktu untuk ke bengkel.

Di era sekarang teknologi sangat berkembang, dikembangkan pula teknologi yang mirip cara berpikirnya dengan manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan.

Sistem pakar berperan sebagai layaknya pemikiran seorang pakar, yang mana sistem ini berusaha menduplikasi pengetahuan dan pengalaman dari seorang pakar yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah di bidang tertentu. Sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan saran atau kesimpulan yang ditemukan. Dalam hal ini, sistem pakar bila dikaitkan dengan kemampuan seorang ahli atau pakar seorang mekanik sepeda motor, dapat dihasilkan suatu sistem komputer yang bertugas untuk mengetahui dan menganalisis gejala gangguan pada sepeda motor vespa 2 tak dan kemudian memberikan anjuran langsung bagaimana memperbaikinya

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan penanganan dampak kerusakan sepeda motor dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mesin Sepeda Motor Vespa 2 Tak Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Minimnya pengetahuan masyarakat terhadap kerusakan sepeda motor.
2. Pengguna sepeda motor belum mampu memahami, dan mengetahui secara luas tentang gejala-gejala kerusakan sepeda motor, sehingga banyak yang mendatangi bengkel tanpa melihat seberapa rumit kerusakannya.
3. Panduan penanganan kerusakan mesin sepeda motor dibuku kurang praktis.
4. Banyak aplikasi yang serupa namun berbasis desktop atau android, sehingga tidak menciptakan fleksibilitas dalam menggunakan sistem pakar tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang diambil adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* untuk mendiagnosa gangguan mesin sepeda motor?

2. Bagaimana cara membuat aplikasi sistem pakar yang dapat membantu pengguna maupun mekanik sepeda motor dalam mendiagnosa gangguan mesin sepeda motor?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan dapat dibahas secara mendalam, maka penulis membatasi masalah yang dibahas pada aspek :

1. Aplikasi sistem pakar ini dibuat berbasis web menggunakan *script PHP* dengan menggunakan *database MySQL*.
2. Aplikasi sistem pakar ini dibuat menggunakan metode *Forward Chaining*.
3. Aplikasi sistem pakar ini hanya mendiagnosa beberapa gangguan mesin sepeda motor jenis motor vespa 2 tak.
4. Kemampuan sistem pakar ini yaitu mendeteksi kerusakan berdasarkan gejala – gejala dan memberikan solusi penanganan kerusakan mesin sepeda motor.
5. Penelitian ini hanya dilakukan di bengkel anda vespa.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat terhadap kerusakan sepeda motor.
2. Pengguna sepeda motor dapat memahami gangguan atau kerusakan kerusakan apa yang terjadi pada sepeda motornya.
3. Dapat mengetahui gangguan atau kerusakan pada mesin sepeda motor tanpa harus membaca dan memahami buku panduan.
4. Dapat menciptakan fleksibilitas dalam penggunaan sistem pakar tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti.
 1. Dapat menambah pengetahuan sebagai bekal dalam menerapkan teori dan

praktek lapangan pekerjaan.

2. Dapat memberikan kontribusi positif bagi pengguna maupun mekanik sepeda motor dengan adanya aplikasi sistem pakar tersebut.
- b. Bagi Pengguna Sepeda Motor.
1. Dapat membantu mengambil keputusan dalam mengatasi kerusakan mesin sepeda motor vespa 2 tak sehingga sangat mengefisienkan waktu yang ada.
 2. Dapat membantu menemukan solusi atas masalah gangguan mesin sepeda motor.
- c. Bagi Mekanik.
1. Dapat membantu mekanik dalam melakukan diagnosa sebelum dilakukan perbaikan terutama untuk mekanik pemula.
 2. Dapat mengefisienkan waktu dan tenaga yang dikeluarkan mekanik.
 3. Diharapkan dapat meringankan pekerjaan mekanik sehingga waktu penyelesaian akan lebih cepat.
- d. Bagi Universitas.
1. Sebagai tolak ukur keberhasilan pendidikan akademik dan memberikan pembelajaran mahasiswa sebagai bekal untuk terjun dalam masyarakat.

1.7 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian : Bengkel Anda Vespa.

Alamat : Jalan Rorotan 2 No.04, RT.7/RW.4, Rorotan,
Kec.Cilincing, Kota Jakarta Utara.

Waktu penelitian : Bulan Maret sampai Juni 2021.

Tabel 1.1 *Gantt Chart* penelitian

Kegiatan	Bulan				
	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Pengumpulan data penelitian	█				
Penyusunan proposal skripsi		█			
Sidang proposal skripsi			█		
Revisi hasil sidang proposal			█		
Perancangan sistem			█	█	
Menyusun bab iv dan v				█	
Daftar sidang skripsi					█
Sidang skripsi					█

Tabel 1.1 merupakan detail dari waktu dan jadwal dalam dalam penyusunan sebuah penelitian atau skripsi. Mulai dari proses pengumpulan data, penyusunan proposal skripsi, revisi setelah sidang skripsi, perancangan sistem, lalu melanjutkan laporan hingga selesai dan sidang skripsi.

1.8 Metode Penelitian

Metodelogi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan sebagai berikut :

1.8.1 Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data untuk mendapatkannya dengan cara sebagai berikut :

a. Observasi.

Dalam mengobservasi atau studi lapangan yaitu dengan cara datang secara langsung ke lokasi penelitian untuk melihat dan melakukan pengamatan mengenai kebutuhan apa saja yang dibutuhkan objek tersebut.

b. Wawancara.

Metode pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung dan melakukan tatap muka dengan responden untuk mendapatkan informasi-informasi tambahan mengenai prosedur-prosedur yang terdapat pada objek tersebut yang memiliki kaitan dengan penelitian ini.

c. Studi Pustaka.

Sumber atau rujukan penulis dalam penulisan dan menyusun skripsi ini, yang berisi suatu urutan tulisan di akhir sebuah karya ilmiah yang memiliki kandungan berupa nama penulis, penerbit, judul tulisan, tahun terbit, dan identitas penerbit. Yang didapatkan melalui buku referensi, jurnal, internet, catatan, dan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

1.8.2 Metode analisis

Pada metode analisis penelitian ini menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. UML (*Unified Modeling Language*) merupakan sekumpulan alat yang digunakan dalam melakukan abstraksi terhadap suatu sistem untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan dan juga dapat menjadi alat bantu untuk mentransfer informasi tentang sistem yang akan dikembangkan dari satu *developer* ke *developer* lainnya.

1.8.3 Metode pengembangan sistem

Dalam mengembangkan sistem tersebut, metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam pengembangannya seperti di bawah ini :

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem tentang apa saja yang dibutuhkan oleh *user*.

2. Desain

Desain sistem adalah proses yang fokus pada desain pembuatan program

sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus diubah ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian berfokus pada sistem secara keseluruhan dari fungsi dan memastikan bahwa fitur sistem sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

5. Pendukung atau Pemeliharaan (*maintenance*)

Biasanya saja sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah jadi. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang ada dan tidak terdeteksi saat pengujian. Tahap pemeliharaan dapat memproses ulang pengembangan mulai dari awal untuk perubahan sistem yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat sistem baru.

1.8.4. Metode pengujian

Pada metode pengujian sistem tersebut yaitu menggunakan metode *Black Box Testing*. Yaitu melakukan pengujian dengan cara meneliti perkembangan dari implementasi melalui uji data dan menganalisa fungsional dari sistem tersebut, dan juga nantinya dapat mengevaluasi interfacenya. Dari *testing* tersebut dapat mendeteksi kekurangan yang terdapat pada sistem tersebut. Pengujian ini berfokus mengenai fungsionalitas dan *output* akhir pada sistem tersebut.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan merupakan penjelasan tentang susunan dari penulisan itu sendiri yang ditulis secara teratur dan terperinci, sehingga dapat memberikan

gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori - teori yang ada pada daftar pustaka terutama menerangkan tentang kecerdasan buatan, sistem pakar dan yang berhubungan dengan judul penyusunan laporan penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan metode yang digunakan peneliti dalam menyusun skripsi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang langkah-langkah perancangan dan pembuatan sistem pakar sekaligus *layout* dari sistem yang telah selesai, serta membahas tentang mengaplikasikan perancangan dan menguji coba sistem yang dibuat, sehingga dari proses tersebut akan didapatkan sebuah analisa hasil yang akan menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem dan saran-saran untuk melengkapi, memperbaiki dan menyempurnakan penyusunan sekaligus akhir dari laporan penelitian ini.