

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sepeda motor di Indonesia sangatlah pesat, dari mutu, varian, jenis, serta inovasi teknologi yang terus semakin bertambah. Sepeda motor menjadi salah satu perlengkapan transportasi roda 2 yang sangat kerap digunakan di Indonesia untuk aktivitas kegiatan sehari-hari. Salah satu motor yang universal digunakan warga Indonesia adalah sepeda motor *matic*. Sepeda motor *matic* adalah jenis sepeda motor otomatis yang tidak memakai operan gigi manual serta cukup dengan 1 akselerasi (Wiyandra et al., 2021). Perawatan yang efektif, mudah dalam mengarah tempat tujuan, tidak boros, menjadikan sepeda motor *matic* tersebut, sebagai primadona di kalangan masyarakat. Dengan dibuktikan oleh Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AIS) mengumumkan informasi penjual sepeda motor yang dirilis dari bulan awal tahun 2018 sebesar 482.537 unit dengan mengalami kenaikan sebesar 8.658 unit dari tahun sebelumnya, dalam informasi *wholesales* (dari pabrik ke dealer) masih didominasi oleh motor *matic* sebesar 83,58% (Hikmatulloh et al., 2020). Dan dibuktikan pula dengan data yang di himpun oleh BPS (Badan Pusat Statistik) dimana menunjukkan terdapat 112.771.136 juta kendaraan roda dua di Indonesia (Gusniar & Ibrahim, 2021). Sepeda motor *matic* awal kali di diciptakan di Indonsia pada tahun 2007 dengan karakteristik yaitu perpindahan gigi otomatis dan juga pada masa ini telah memakai teknologi *injection* (Pramata et al., 2020). Teknologi PGM-FI (*Programed Fuel injection*) adalah sesuatu tata cara pencampuran anatara bahan bakar dengan udara pada kendaraan bermotor yang bermanfaat untuk menciptakan pembakaran yang lebih sempurna (Siregar, 2018). Sensor adalah perlengkapan yang digunakan untuk mengganti sesuatu besaran fisis jadi besaran listrik sehingga bisa dianalisa dengan rangkaian listrik tertentu (Nugroho et al., 2019).

Permasalahan yang timbul jika dilihat dari banyaknya pengguna motor honda beat *injection* jika digunakan secara terus menerus dapat menimbulkan

kerusakan yang tidak terduga. Namun tidak semua masyarakat yang menggunakan sepeda motor honda beat *injection* memahami setiap permasalahan yang timbul pada kendaraan. Sehingga terkadang membutuhkan seorang tenaga ahli untuk mengetahui dan memperbaiki kerusakan tersebut, serta membutuhkan perawatan. Namun, dengan seluruh kegiatan yang padat di kota-kota besar menuntut masyarakat untuk mengerjakan segala sesuatu secara cepat.

Di era yang modern seperti ini, pertumbuhan teknologi sudah tumbuh sangat pesat, baik di Indonesia ataupun seluruh dunia. Dalam bidang komputer sudah banyak perkembangan yang dilakukan untuk membuat seluruh program yang bermanfaat bagi manusia, dan mampu mengadopsi cara berfikir seperti manusia, disebut dengan Kecerdasan Buatan ataupun *Artificial Intelligence (AI)*. *Artificial Intelligence (AI)* adalah simulasi dari kecerdasan buatan yang dimiliki oleh manusia yang dimodelkan didalam mesin dan diprogram agar dapat seperti halnya manusia (Abdul Karim, 2020). Salah satu lingkup kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Sistem Pakar ataupun *Expert System* adalah sistem berbasis komputer yang mengadopsi kenyataan penalaran, serta pengetahuan manusia, sehingga bisa menyelesaikan kasus seperti yang dilakukan serupa pakar (Pratiwi, 2019).

Dalam pembuatan sistem pakar, penulis menggunakan metode *Case Based Reasoning*. *Case Based Reasoning (CBR)* adalah salah satu metode untuk membangun sistem pakar dengan mengambil keputusan dari kasus yang baru bersumber pada pemecahan dari kasus sebelumnya (Prasetyo et al., 2021). Metode tersebut sangat cocok dalam penelitian, jika kasus baru tidak terdapat yang cocok dalam database penyimpanan kasus, maka case based reasoning akan menyimpan kasus tersebut didalam basis pengetahuan (Setiawan, 2020). Dan dari beberapa jurnal yang membahas tentang sistem pakar, rata-rata tingkat akurasi sebesar 90%. Akhirnya peneliti merumuskan untuk menggunakan metode case based reasoning dalam penelitian ini.

Di era digital, *self diagnostic* atau pengecekan mandiri terhadap kerusakan sensor sepeda motor sangat diperlukan bagi para pengguna atau bahkan penghobi. Namun masih banyak dari mereka yang tidak mengetahui

permasalahan-permasalahan atau kerusakan yang terjadi pada mesin sepeda motor tersebut, yang dapat menyebabkan terganggunya aktivitas/kegiatan yang akan dilakukan, serta cenderung menyerahkan pada seorang mekanik tanpa peduli jenis kerusakan yang akan diperbaiki ringan atau berat. Pada dasarnya para pengguna dituntut untuk sekiranya bisa melakukan perbaikan tanpa harus pergi bengkel, khususnya bagi orang awam yang tidak mempunyai waktu untuk pergi ke bengkel dan dapat dilakukan perbaikan secara mandiri.

Judul Tugas Akhir yang dibuat adalah **“Implementasi Penalaran *Case Based Reasoning* Pada Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sensor Sepeda Motor Honda Beat Injection”**. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian terdahulu berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Non Matic Dengan Metode *Case Based Reasoning*” yang dilakukan oleh Ali Akbar Malau, Riah Ukur Ginting, Rianto Sitanggang, dan Burhanuddin Damanik tahun 2020. Untuk mendiagnosa kerusakan mesin sepeda motor non matic. Dengan 6 jenis kerusakan pada sepeda motor dan 21 gejala kerusakan. Penulis melakukan 6 uji dengan nilai similarity tertinggi 0,88 dan persentase hitungan sebesar 88% (Malau et al, 2020). Penelitian yang kedua berjudul “Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* dan *Nearest Neighbor* Untuk Identifikasi Kerusakan Mesin Sepeda Motor Yamaha Rx King” yang dilakukan oleh Sufajar Butsianto dan Arief Nur Hidayat pada tahun 2019. Dengan hasil persentase nilai akurasi sebesar 80% (Butsianto & Hidayat, 2019). Penelitian yang ketiga berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Menggunakan *Case Based Reasoning (CBR)* Dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor (KNN)*” yang dilakukan oleh M. Saiful Rizal Hanafi tahun 2021. Pengujian akurasi pada sistem tersebut memiliki tingkat akurasi sebesar 85% dan hasil perhitungan precision sebesar 85% serta recall sebesar 85% (Hanafi, 2021). Dari ketiga penelitian yang sudah di jabarkan dapat disimpulkan bahwa rata-rata penelitian terdahulu memfokuskan permasalahan pada kerusakan mesin, dan pada penelitian ini lebih memfokuskan pada permasalahan yang berbeda yaitu mengenai kerusakan sensor. Dan penelitian ini juga belum ada yang meneliti. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menyempurnakan penelitian-penelitian terdahulu, yang

diharapkan juga dapat bermanfaat dalam mendiagnosa awal sebuah kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection*. Sistem ini juga nantinya akan menjadi aplikasi diagnosa untuk bengkel Ahass Honda Remaja Sakti Motor sebelum pengguna ataupun penggobi sepeda motor honda beat *injection* melakukan *service*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, ada beberapa permasalahan yang dihadapi penulis diantaranya :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar deteksi kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection* dengan metode *case based reasoning*?
2. Bagaimana hasil akurasi perhitungan sistem pakar deteksi kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection* dengan metode *case based reasoning*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka diperlukan adanya batasan dalam sebuah penelitian. Adapun permasalahan yang perlu dibatasi dalam penelitian ini adalah :

1. Kerusakan yang menjadi batasan pada sistem pakar ini adalah kerusakan sensor pada sepeda motor honda beat *injection*.
2. Metode yang digunakan untuk penelitian hanya dibatasi pada metode *case baser reasoning* (cbr).
3. Sistem menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database *MySql*.

1.4 Tujuan Penelitian

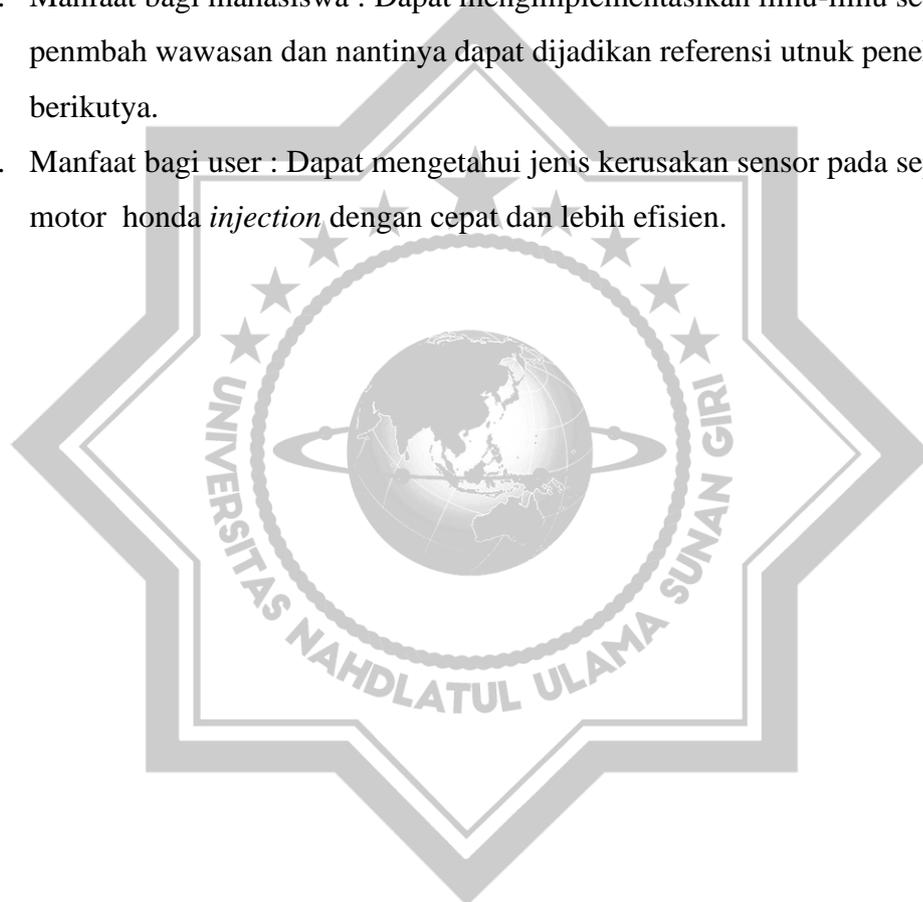
Sesuai dengan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Merancang dan membangun sistem pakar deteksi kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection* dengan metode *case based reasoning*.
2. Mengetahui tingkat akurasi sistem pakar deteksi kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection* dengan menggunakan metode *case based reasoning*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi peneliti : Menambah pengetahuan di bidang *Artificial Intelligent* (Kecerdasan Buatan) khususnya tentang sistem pakar serta memahami konsep dan merancang sistem pakar deteksi kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection* beserta gejala-gejalanya.
2. Manfaat bagi mahasiswa : Dapat mengimplementasikan ilmu-ilmu sebagai penambah wawasan dan nantinya dapat dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya.
3. Manfaat bagi user : Dapat mengetahui jenis kerusakan sensor pada sepeda motor honda *injection* dengan cepat dan lebih efisien.



UNUGIRI