

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Mesin 2 Tax adalah mesin pembakaran dalam yang dalam satu siklus pembakaran terjadi dua langkah piston. Dan prinsip kerja Motor bakar 2 Tax yakni dengan menghasilkan satu siklus di setiap putarannya, yang artinya satu putaran engkol berarti satu siklus mesin.[1]

Mesin motor 2Tax mempunyai keunikan tersendiri, baik ditinjau dari konstruksi mesin, sistem kelistrikan maupun desain modelnya, sehingga tidak semua pengguna mengerti jika mengalami kerusakan pada kendaraannya yang bermesin 2 Tax dan tidak mengetahui cara mengatasinya.

Di era yang modern seperti saat ini perkembangan teknologi sudah berkembang dengan pesat baik di Indonesia maupun di seluruh dunia, baik dalam teknologi transportasi, komunikasi, komputer, internet maupun smart phone. Dalam bidang komputer sudah banyak pengembangan yang dilakukan untuk membuat sebuah program yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah dengan pembuatan program sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah program komputer yang dibuat dengan cara memasukkan kepakaran seseorang ke dalam sebuah program komputer. Sistem pakar dalam bidang komputer termasuk dalam golongan sistem cerdas atau sering disebut juga dengan Artificial Intelligence. Menurut Alan Turing “jika komputer tidak dapat dibedakan dengan manusia saat berbincang melalui terminal komputer, maka bisa dikatakan komputer itu cerdas, mempunyai kecerdasan” maka bisa disebut sebagai *Artificial Intelligence*. [1]

Sistem pakar (*expert system*) merupakan suatu sistem yang berusaha diciptakan untuk meniru pengetahuan manusia ke dalam bahasa mesin, dimana nantinya data yang akan dipakai dalam pembuatan sistem pakar ini adalah dari pengetahuan dan pengalaman seorang pakar atau mekanik. Dalam pembuatan sistem pakar biasanya seseorang menggunakan beberapa metode salah satunya adalah dengan metode *forward chaining*. [1]

Forward Chaining merupakan suatu penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. Forward chaining bisa dikatakan sebagai strategi inference yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan rules yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga goal dicapai atau hingga sudah tidak ada rules lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh. [1]

Dalam pembuatan sistem pakar untuk memudahkan pengguna mengidentifikasi kerusakan mesin motor 2Tax. Penelitian ini dimaksudkan kepada para pengendara yang masih awam atau sedikit pengetahuan tentang mesin agar mengetahui kerusakan yang di alami atau ditimbulkan dengan memberikan informasi gejala kerusakan, dan penanggulangan kerusakan mesin motor 2Tax sebagai ganti peran dari pakar atau mekanik. Adapun sumber yang menjadi bahan rujukan dalam aplikasi ini berdasarkan dari mekanik langsung.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka judul yang dapat diambil dalam pembuatan tugas akhir ini adalah **“Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin Motor 2Tax Dengan Menerapkan Metode Forward Chaining”**, sehingga dapat membantu para pengendara untuk mengetahui kerusakan tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat rumusan masalah yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode Forward Chaining untuk mendiagnosa kerusakan pada mesin motor 2Tax?
2. Bagaimana menampilkan hasil diagnosa dan solusi untuk kerusakan pada mesin motor 2Tax?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Membuat sebuah Sistem pakar untuk diagnosis kerusakan mesin motor 2Tax dengan menerapkan metode penalaran maju (*Forward Chaining*).
2. Menampilkan hasil diagnosa dan solusi untuk kerusakan pada mesin motor 2Tax

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini dibatasi untuk mendiagnosa kerusakan mesin motor 2Tax dengan mengambil studi kasus pada Motor Yamaha RX-King, yaitu:

1. Mendiagnosa kerusakan pada Mesin (*Engine*) Yamaha RX-King dengan mengalami kerusakan ringan yang sering terjadi..
2. Sistem mendiagnosa kerusakan yang ada dan memberikan solusi untuk memperbaiki berdasarkan gejala yang dirasakan oleh *user* (pengendara).
3. Metode penalaran yang dipakai adalah metode penalaran maju (*Forward Chaining*).

4. Data-data diambil dari buku Teknik Reparsi Yamaha RX-King dan observasi berupa wawancara kepada ahli dalam bidang mesin motor 2T.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian ini terdiri dari dua tahapan, antara lain tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan sistem.

### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dan informasi mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan pembangunan perangkat lunak dan penelitian ini merupakan langkah awal yang harus dilakukan. Tahap pengumpulan data ini akan dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- a. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data melalui buku, skripsi, dan jurnal yang relevan dengan topik yang akan diteliti untuk dijadikan sebagai dasar teoritis dan keterangan pada penyusunan laporan tugas akhir.

- b. Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara baik secara langsung maupun tidak langsung (via whatsapp/mobile phone) dalam mengumpulkan data-data yang tepat dari sumber terpercaya (ahli/pakar), dan untuk diaplikasikan ke dalam program.

- c. Observasi

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data yang dilakukan secara sistematis dan sengaja, melalui pengamatan dan pencatatan dilapangan.

- d. Konsultasi

Konsultasi dilakukan dengan cara melakukan pertukaran pendapat baik dengan dosen pembimbing, orang yang terkait, teman sekelas maupun dengan orang-orang terdekat.

### 1.5.2 Tahap Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan sistem atau aplikasi ini mengikuti tahapan-tahapan berdasarkan metode dan perancangan yang digunakan yaitu metode prototype dengan ditambah UML (Unified Modeling Language) sebagai alat untuk pemodelan. Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode prototype :

a. Pengumpulan kebutuhan

Mencari artikel, jurnal dan seminar yang berkaitan dengan Metode Forward Chaining. Serta kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

b. Perancangan

Perancangan dilakukan cepat dan perancangan aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.

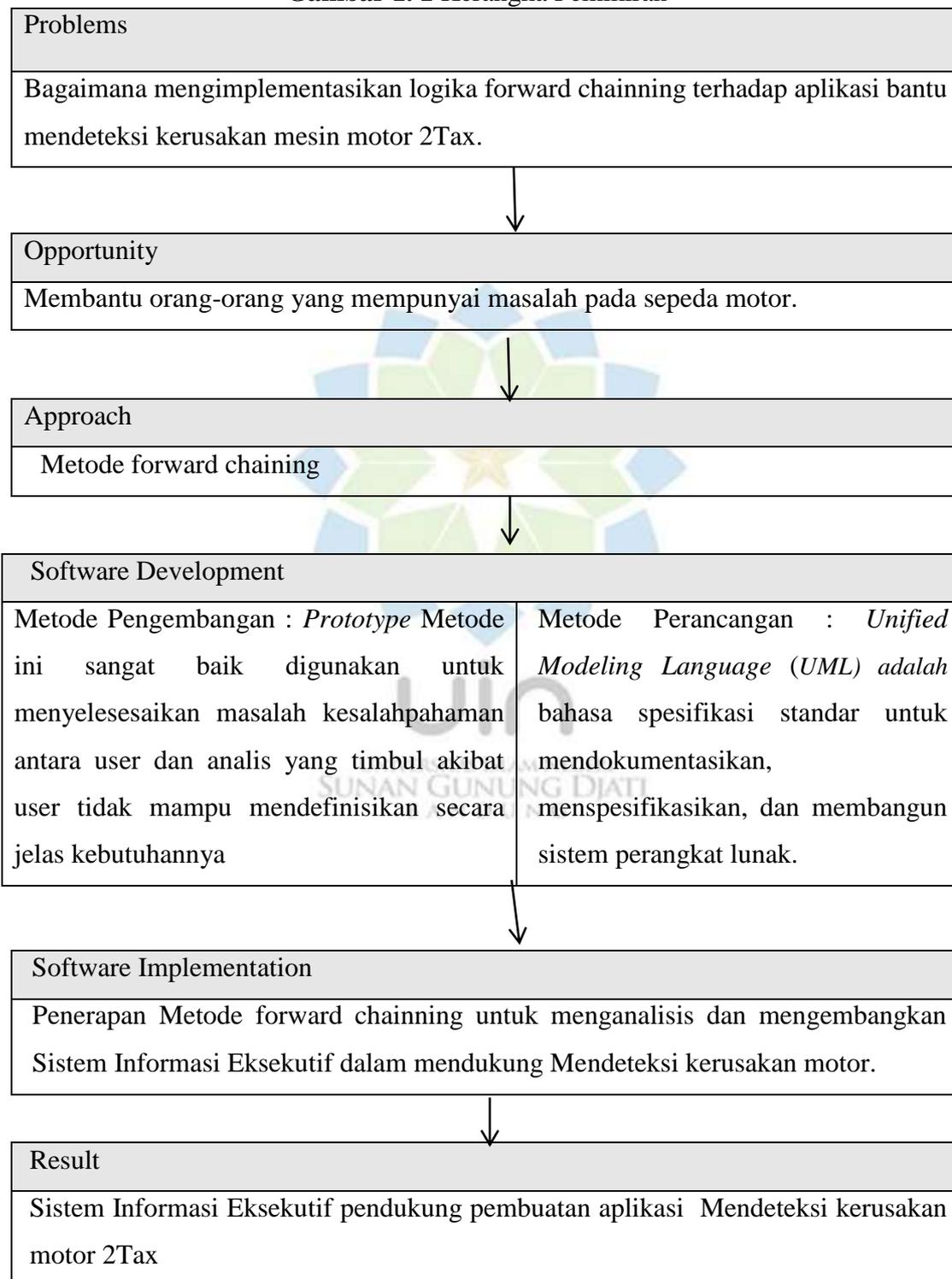
c. Evaluasi Prototype

User mengevaluasi prototype yang dibuat untuk memperjelas kebutuhan software.

## 1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari Aplikasi ini yang di gambarkan pada gambar dibawah ini.

**Gambar 1. 1** Kerangka Pemikiran



## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan bertujuan untuk memudahkan para pembaca dalam mengikuti apa yang dipaparkan dalam laporan tugas akhir ini. Sistematika laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab I dijelaskan mengenai deskripsi umum dari penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang merupakan panduan dalam menyusun landasan teori.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab II menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan isi laporan tugas akhir yang di buat, meliputi pengertian artificial intelligence, pengertian sistem pakar, teori php, teori mysql, komponen-komponen sistem pakar dan pengertian mesin motor.

### **BAB III ANALISA DAN RANCANGAN**

Berisikan uraian tentang bagaimana program dikembangkan, paling tidak memuat program seperti jenis perangkat lunak yang dipakai, sistem operasi yang dipakai dan jenis komputer yang digunakan ataupun yang dapat diterapkan dari program yang dibuat, strategi pemecahan masalah, struktur data yang digunakan, dan sebagainya.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab IV berisi hasil implementasi dari perancangan yang telah dibuat pada Bab III.

### **BAB V PENUTUP**

Berisikan tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan yang telah di kerjakan dari bab I sampai bab V serta saran-saran yang memungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut pada system.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG