

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi kini berkembang pesat dan sangat berpengaruh terhadap segala aspek terutama keperluan pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang sangat dibutuhkan untuk untuk meringankan pekerjaan saat ini adalah alat berat. Alat berat adalah mesin yang berukuran besar yang dibuat untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan konstruksi seperti pengerjaan tanah dan memindahkan bahan bangunan dalam waktu singkat. Salah satu alat berat yang sering digunakan yaitu Ekskavator.[1]

Ekskavator adalah alat berat yang sering dipergunakan dalam pekerjaan konstruksi, pertanian, serta perhutanan. Ekskavator mempunyai belalai yang terdiri dari dua piston yang dekat dengan body dianggap boom serta yang mempunyai bucket diklaim dipper. Pemakaian Ekskavator sangat tinggi sampai membuat ekskavator mengalami kerusakan, maka dibutuhkan maintenance yang dilakukan secara rutin serta sempurna untuk mendeteksi kerusakan pada ekskavator. Untuk mendeteksi kerusakan setiap operator wajib membuka secara manual serta menelusuri satu per satu permasalahan sampai ditemukannya suatu konklusi. Hal ini menyebabkan beberapa permasalahan yaitu adanya kesalahan hasil diagnosa yang dilakukan oleh para operator dan diperlukannya pengukuran ulang oleh para mekanik sehingga memerlukan waktu yang relatif lama. Sebagai akibatnya diperlukan sebuah sistem yang bisa mempercepat proses diagnosa kerusakan pada ekskavator yaitu Sistem pakar.[2]

Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang kemudian diinputkan kedalam sebuah komputer sehingga dapat menyelesaikan persoalan-masalah tanpa wajib menghadirkan seseorang yang pakar di bidangnya. Penerapan sistem pakar dianggap menjadi cara buat memindahkan pengetahuan para pakar/ahli bidang tertentu ke dalam suatu program sehingga bisa mengambil keputusan mirip para ahli/pakar. Salah satu metode sistem pakar yaitu

### Forward Chaining. [3]

Forward Chaining merupakan teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta yang dimana saat aturan tersebut ditemukan maka mesin pengambil keputusan bisa membentuk kesimpulan, atau konsekuensi[4]. Dengan perbandingan penelitian terdahulu yang membahas tentang sistem pakar menggunakan metode *Forward Chaining* yaitu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining yang diteliti oleh Gusmaliza[5]. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa tingkat akurasi sistem yang menggunakan metode Forward Chaining bernilai sebesar 94% dengan 100 data uji coba. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Bagus Fery Yanto dengan judul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining[6]. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat akurasi sistem yang menggunakan metode Forward Chaining bernilai sebesar 82% dengan 50 data uji coba. Sedangkan pada penelitian yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Fuzzy Logic dan Naïve Bayes yang dilakukan oleh Ananta Dama Putra dengan menggunakan metode Fuzzy Logic dan Naïve Bayes[7]. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketepatan akurasi sistem sebesar 81% dengan 12 data uji coba. Kemudian pada penelitian yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani PT OLAM INDONESIA (COCOA) Cabang Lampung yang dilakukan oleh Alim[8]. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketepatan akurasi sistem sebesar 85,7% dari 21 data uji coba. Penelitian selanjutnya yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web yang diteliti oleh Dwi Ramadhan[9]. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan tingkat akurasi sistem sebesar 80% dari 15 data uji coba. Berdasarkan seluruh hasil penelitian diatas didapatkan bahwa metode Forward Chaining memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi sebesar 94% dari 100 data uji coba dan 82% dari 50 data uji coba dibandingkan metode lain yang hanya memiliki akurasi sebesar 81 % dari 12 data uji coba, 85,7% dari 21 data uji coba dan 80% dari 15 uji coba.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dengan dibuatnya website sistem pakar identifikasi kerusakan mesin ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses identifikasi kerusakan mesin ekskavator secara cepat dan tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana cara membangun sistem pakar identifikasi kerusakan mesin ekskavator berbasis web dengan metode forward chaining?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditemukan sebagai berikut:

1. Data yang dimiliki sistem hanya berupa kerusakan pada mesin ekskavator.
2. Sistem yang dibuat hanya berupa website.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah:

1. Menghasilkan sebuah website sistem pakar yang dapat mengidentifikasi kerusakan pada mesin ekskavator berdasarkan gejala-gejala yang terjadi serta menemukan sebuah solusi untuk perbaikan.
2. Menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu para pakar dalam menyimpan ilmu-ilmu dan pengalaman yang mereka miliki.
3. Menerapkan algoritma forward chaining pada sistem pakar identifikasi kerusakan mesin ekskavator.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada pembuatan penelitian ini yaitu:

1. Manfaat bagi pemilik dan mekanik ekskavator
  - Dapat dengan mudah menentukan kerusakan yang terjadi

pada mesin ekskavator.

2. Manfaat bagi pembaca
  - Dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi di bidang sistem pakar.
  - Menambah wawasan tentang sistem pakar.
3. Manfaat bagi penulis
  - Melatih dalam membuat rancangan penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan skripsi dikerjakan sesuai dengan petunjuk pengerjaan yang berlaku di Universitas Amikom Yogyakarta. Secara keseluruhan terdiri dari lima (5) bab, adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab 1 penulis memberikan penjelasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab 2 penulis membahas tentang tinjauan pustaka yang didapatkan dari media internet dan berupa referensi yang masih berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang sedang diteliti.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab 3 penulis membahas tentang Flowchart, Diagram Konteks, DFD level 1, dan DFD level 2 serta rancangan tampilan sistem.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab 4 penulis membahas tentang hasil dari sistem yang dibuat seperti, Tampilan halaman utama, tampilan halaman diagnosa, tampilan halaman login admin dan lain sebagainya

**BAB V PENUTUP**

Pada bab 5 berisi tentang kesimpulan dari pembahasan secara menyeluruh serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

