

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang terus mengalami kemajuan telah mengakibatkan munculnya beberapa permainan yang mengandalkan teknologi dan mesin yang canggih. Perubahan jenis permainan tersebut merupakan suatu bentuk perubahan sosial yang terjadi pada masyarakat. Timezone adalah sebuah tempat hiburan, dimana hiburan tersebut berupa game / permainan. Permainan yang dapat diujal di Timezone seperti bola basket, DDR (*Dance-Dance Revolution*), balap motor, balap mobil, dan masih banyak lagi. *Timezone* menggunakan sistem *powercard*, dimana bila ingin bermain, harus mempunyai *powercard* terlebih dahulu. Setelah itu, mengisi *powercard* dengan uang. Permainan di *Timezone* merupakan suatu bentuk permainan modern, karena lebih menekankan pada teknologi dan mesin serta umumnya tiap permainan di sana hanya dimainkan oleh satu orang (individualis).

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk problema-problema dalam suatu *domain* yang spesifik. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang psikologi karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat

diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas. Irisan antara psikologi dan sistem pakar melahirkan sebuah area yang dikenal dengan nama *cognition & psycholinguistics*. Umumnya pengetahuannya diambil dari seorang manusia yang pakar dalam domain tersebut dan sistem pakar itu berusaha meniru metodologi dan kinerjanya (*performance*) (Jurnal : Feri Fahrur Rohman, Ami Fauzija. 2008).

Forward chaining adalah pendekatan yang dimotori data (*data-driven*). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan, mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. (Jurnal : Feri Fahrur Rohman, Ami Fauzija. 2008).

Hal ini diperkuat dengan pendapat (Uky Yudatama) bahwa kerusakan pada mesin terjadi akibat kelalaian dalam melakukan perawatan. Kerusakan dapat dilihat setelah mesin tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu dalam penggunaan mesin kemungkinan besar membutuhkan perawatan berkala dan dengan cara mendeteksi kerusakan apa yang terjadi. Dari pernyataan tersebut kita dapat mengetahui bahwa sebuah alat atau mesin jika dipakai secara terus – menerus lama kelamaan akan mengalami penurunan kualitas mesin, begitu juga dengan mesin permainan *timezone* akan mengalami hal yang sama. Banyak faktor yang menjadi penyebab kerusakan seperti penggunaan kurang memperhatikan dan kurang perawatan terhadap komponen – komponen mesin permainan *timezone*, ataupun pengetahuan yang kurang tentang bagian mesin yang mengakibatkan penanganan yang salah.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk membuat sistem pakar yang berguna mengatasi permasalahan kerusakan mesin permainan *timezone* pada permainan balap motor, dengan memberikan pengetahuan dan

solusi dari permasalahan tersebut. Untuk itu penulis memilih judul “**Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Permainan Dengan Metode *Forward Chaining* Pada PT. Matahari Graha Pantasi (*Timezone* Medan Plaza)**“.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Ruang lingkup yang penulis bahas dalam penulisan skripsi ini adalah bagaimana membangun aplikasi yang dapat membantu mengatasi masalah dengan solusi yang terbaik. Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dari indentifikasi di atas, terdapat beberapa masalah yang ditemui dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Tidak adanya pengetahuan tentang permasalahan kerusakan pada mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor.
2. Sulitnya memperoleh informasi serta solusi untuk mengatasi masalah kerusakan mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang ada, maka penulis mencoba merumuskan masalah dari identifikasi masalah yang ada tersebut. Adapun perumusan masalah pada penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana cara penyedia wahana mesin *timezone* dapat memperoleh informasi tentang jenis kerusakan, penyebab dan solusi kerusakan dengan mudah ?
2. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem pakar dengan metode *forward chaining* untuk mendiagnosa gejala kerusakan pada mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor ?

I.2.3. Batasan Masalah

Penulis melakukan pembatasan masalah, yang mana hal ini dimaksudkan agar pembahasan tidak menyimpang dari topik permasalahan. Batasan masalah dalam skripsi ini nantinya adalah sebagai berikut :

1. Input sistem berupa data user dan data tanda – tanda kerusakan pada mesin *timezone*.
2. Diagnosa dilakukan dengan cara tanya jawab antara *user* dan sistem, dengan “ya” atau “tidak” sebagai jawabannya.
3. Hasil keluaran atau output berupa jenis kerusakan, keterangan bagaimana solusi dari permasalahan yang ada
4. Penyimpanan data pada sistem pakar ini menggunakan database *MySQL* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
5. Metode inferensi yang digunakan pada sistem ini adalah *forwards chaining*.

6. Sistem hanya melakukan diagnosa permasalahan yang terjadi pada mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dalam penulisan skripsi ini dapat dilihat sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem pakar yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan kerusakan pada mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor.
2. Untuk mengetahui jenis – jenis permasalahan, solusi dari kerusakan pada mesin permainan *timezone* khusus permainan balap motor.
3. Mendokumentasikan pengetahuan pakar agar dapat dipelajari oleh orang-orang yang belum pakar.
4. Untuk mengetahui diagnosa gejala kerusakan pada mesin permainan *timezone* tanpa bantuan seorang pakar.

I.3.2. Manfaat

Adapun yang diharapkan dari penulisan skripsi ini dilihat sebagai berikut :

1. Mempermudah mendapat informasi secara akurat, cepat, dan *update* mengenai permasalahan serta solusi dalam memperbaiki kerusakan yang terjadi pada mesin *timezone* khusus permainan balap motor untuk teknisi pemula.
2. Untuk menjadi referensi untuk bidang penelitian sistem pakar dan menghemat waktu tanpa harus langsung berkonsultasi dengan teknisi.

3. Dapat memberikan pemahaman lebih jauh tentang gejala – gejala kerusakan yang ada pada mesin *timezone* khusus permainan balap motor.
4. Membantu teknisi pemula dalam pekerjaan memperbaiki kerusakan permainan mesin *timezone* khusus permainan balap motor

I.4. Metodologi Penelitian

Pada penulisan skripsi ini, adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku - buku, jurnal ilmiah, situs – situs di internet, dan bacaan – bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian dalam hal ini yaitu Mesin *Timezone* khusus permainan balap motor, Siste Pakar, *Forward Chaining*, *MySQL*, *PHP*, *UML*.

2. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

- a. Wawancara

Pengumpulan data atau informasi pada metode ini dapat dilakukan dengan wawancara atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada narasumber yang terkait sebagai pakar. Penulis mengadakan wawancara secara langsung dengan para teknisi di PT. Matahari Graha Fantasi, dimana materi wawancara yaitu :

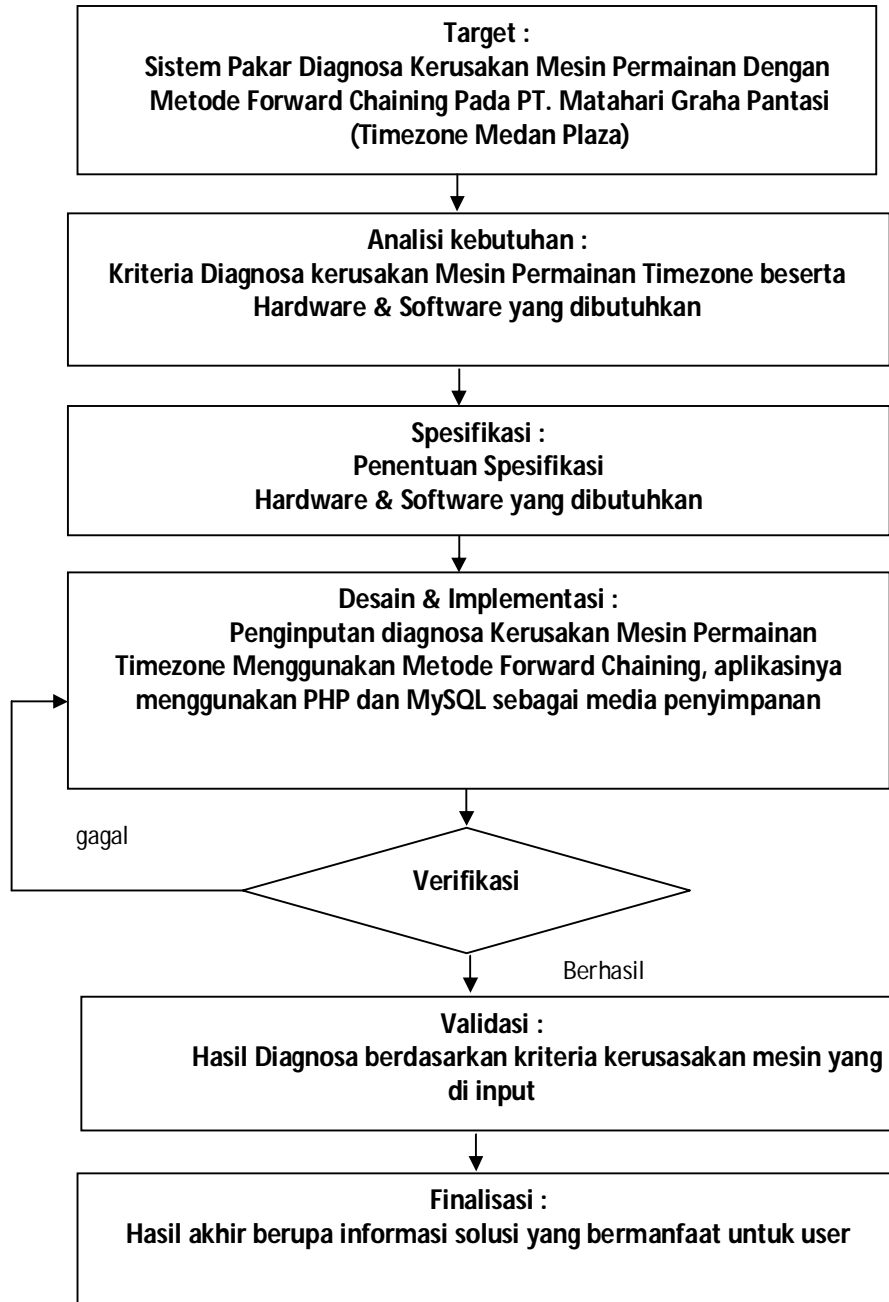
- 1) Apa sajakah kerusakan yang sering terjadi pada mesin *timezone* permainan balap motor ?
- 2) Apa gejala – gejala kerusakan yang tampak pada mesin *timezone* permainan balap motor ?
- 3) Bagaimana solusi permasalahan yang dibutuhkan ?

I.4.1 Analisa Sistem

Merupakan tata cara dan langkah – langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah – langkahnya adalah :

1. Menganalisis permasalahan yang ada dalam mendeteksi kerusakan yang terjadi pada mesin permainan *timezone*.
2. Merancang sistem yang baru dengan menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*).
3. Membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP.

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ditujukan pada Gambar I.1 berikut ini :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Pada gambar prosedur perancangan sistem diatas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu tujuan penelitian, tahap analisis kebutuhan, spesifikasi, tahap perancangan (*design*) dan tahap penerapan (*implementasi*), verifikasi serta tahap validasi hingga finalisasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap – tiap tahap adalah sebagai berikut :

1. Target/Tujuan penelitian

Target dan tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem pakar yang dapat memberikan informasi dan solusi tentang kerusakan mesin permainan timezone khusus permainan balap motor dengan menggunakan metode *forward chaining*.

2. Analisa Kebutuhan

Beberapa hal yang harus dipenuhi dalam analisis kebutuhan adalah sebagai berikut :

- a. Pakar yang memberikan data gejala – gejala kerusakan mesin timezone serta membantu meyelesaikan masalah dan memberi solusi kepada sistem.
- b. Pemakai yaitu pemakai yang bukan pakar atau pemakai umum yang melakukan konsultasi, pembangun sistem pakar yang ingin meningkatkan dan menambah basis pengetahuan dan pakar
- c. Database yang digunakan untuk menyimpan basis pengetahuan dan data pemakai termasuk administrator.
- d. interface yang menarik dan akses data yang cepat dan tepat ketika di eksekusi.
- e. Mengelola dan menambah informasi yang dapat diakses pada area admin.

3. Spesifikasi

Secara umum sistem pakar yang dibangun dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. *Hardware*

- PC laptop dengan *processor pentium core 2 duo*.
- Memory 1 GB DDR3.
- *Harddisk 320 GB*.

b. *Software*

- Menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- Database yang digunakan adalah *MySQL*.

4. Desain Implementasi

Implementasi sistem pakar yang akan dibangun *rule-based expert system* yang merupakan metode *Forward Chaining*. Pada sesi konsultasi sistem, pengguna diberi pilihan jawaban “yes” atau “No” untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Sedangkan perancangan sistem menggunakan model perancangan UML, dimana untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*, untuk menjelaskan interaksi antar objek baik di dalam maupun di sekitar sistem menggunakan *Sequence Diagram*, untuk menjelaskan spesifikasi objeknya menggunakan *Class Diagram* dan untuk menggambarkan alir aktivitasnya menggunakan *Activity Diagram*.

5. Verifikasi

Melakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui kesalahan yang ada, apabila terjadi kegagalan maka kembali ke desain implementasi dan jika berhasil maka lanjut ke proses selanjutnya.

6. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip kerjanya. Pengujian ketahanan sistem berkaitan dengan kemampuan sistem pakar menyajikan informasi dan solusi tentang permasalahan kerusakan pada mesin permainan timezone khusus permainan balap motor berdasarkan input yang diberikan. Dari validasi ini dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

7. Finalisasi

Merupakan tahap akhir prosedur perancangan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem pakar dan pengecekan kembali tahapan yang telah dikerjakan dalam prosedur perancangan ini. Bila dalam tahap ini semua sistem telah berjalan dengan baik dan lancar, maka sistem siap untuk digunakan.

1.4.2. Perbandingan Sistem

Sistem yang lama masih bersifat manual karena ketika seseorang ingin memperoleh informasi tentang kerusakan mesin permainan timezone khusus permainan balap motor, orang tersebut harus memanggil atau mengunjungi teknisi secara langsung untuk konsultasi mendapatkan informasi dan solusi. Berbeda dengan sistem yang dirancang, sistem pakar yang akan dirancang didesain agar mudah dan murah digunakan tanpa harus bertemu langsung dengan pakar atau ahli, sehingga sistem pakar ini dapat membantu pekerjaan teknisi pemula dan menambah pengetahuan penyedia wahana mesin permainan timezone dalam mendeteksi kerusakan.

1.4.3. Pengujian / Uji Coba Sistem

Proses pengujian atau uji coba sistem yang dilakukan terbatas pada pengujian teoritis dan aplikatif, dimana aplikasi belum di uji coba dalam kasus sebenarnya. Metode yang digunakan dalam uji coba sistem adalah *black box*.

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, dengan demikian pengujian memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pada pengujian ini hanya diambil sebuah contoh fungsi untuk mewakili dari fungsi-fungsi yang ada, yaitu fungsi input data, edit data, hapus data.

a. Fungsi Menginputkan Data

Untuk menginputkan data maka terlebih dahulu kita masuk ke halaman

administrator dan masuk ke menu yang kita tuju.

b. Fungsi Mengubah Data

Untuk mengubah data, langkah-langkahnya hampir serupa dengan fungsi

menginputkan data, hanya saja seorang admin cukup meng-klik menu “Edit” yang berada di sisi kanan data yang bersangkutan.

c. Fungsi Hapus Data

Untuk menguji fungsi menghapus data, dengan mengklik icon “X” maka data akan terhapus dan hilang.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

NO	Nama	Judul	Metode Analisi Data	Hasil Penelitian
01	Minarni Dessya dan Nanda Ariani	Perancangan perangkat lunak diagnosa penyakit mata khusus gangguan konjungtiva dengan metode forward chaining berbasis web	<i>Forward Chaining</i>	Hasil penelitian akan memberikan informasi bagaimana mengenali dan mengetahui jenis penyakit mata khusus gangguan konjungtiva. Perbedaan dengan sistem yang dirancang yaitu akan dibuat terlebih dahulu tabel keputusan untuk pertanyaan dari gejala kerusakan.

02	Hanif Al Fatta dan Sutopo Wibowo	Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Telinga hidung tenggorokan pada manusia	<i>Forward Chaining</i>	Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa sistem yang dibuat untuk membantu memberikan interpretasi dalam jenis penyakit yang diderita. Perbedaan dengan sistem yang akan dirancang yaitu ditentukan di proses awal tentang kepastian untuk gejala kerusakan.
03	Ida Bagus Dhany Satwika	Rancang bangun sistem diagnosis kerusakan pada mobil menggunakan metode forward chaining	<i>Forward Chaining</i>	mengetahui kerusakan yang terdapat pada mobil & keluhan yang sering dialami oleh pengguna dengan mobilnya. Perbedaan dengan sistem yang akan dirancang yaitu akan memberikan penanganan dari jenis kerusakan komponen yang ada.

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk penulisan skripsi ini dilakukan pada PT. Matahari Graha Pantasi Jl. Iskandar Muda No 321 Medan. No Fax (061) 4527922 email : medanplaza@timezone.co.id.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori yang digunakan penulis dalam penelitian, mengenai konsep kecerdasan buatan dan sistem pakar untuk memecahkan masalah tentang kerusakan pada mesin permainan timezone, serta prosedur, metode – metode, teori – teori, pengertian dan definisinya.

BAB III : ANALISI DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi analisa dan perancangan terhadap sistem yang akan dirancang serta pembahasan mengenai tahapan – tahapan penyelesaian masalah, mendesain arsitektur sistem, cara kerja sistem, desain *database* dan *interface*.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang tampilan hasil sistem pakar yang dirancang, pembahasan sistem pakar, pengujian serta kelebihan dan kekurangan sistem pakar.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada pemakai aplikasi serta akan mengembangkan sistem ini dimasa mendatang.