

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah dimanfaatkan secara luas dalam berbagai bidang dan aspek kehidupan. Tidak dapat dipungkiri bahwa hampir seluruh aktivitas manusia kini berkaitan dengan teknologi, karena peranannya yang memberikan kemudahan serta meningkatkan efisiensi dalam penyelesaian berbagai pekerjaan [1]. Salah satu wujud dari kemajuan teknologi tersebut adalah dikembangkannya sistem pakar. Sistem pakar merupakan suatu aplikasi komputer yang dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan atau pemecahan masalah pada bidang tertentu, dengan memanfaatkan basis pengetahuan dan metode analisis yang telah dirumuskan oleh para ahli di bidang terkait. Sistem pakar mampu meningkatkan produktivitas karena memiliki kecepatan kerja yang lebih tinggi dibandingkan manusia, serta memungkinkan individu yang kurang berpengalaman untuk menjalankan tugas seakan-akan mereka memiliki keahlian seperti seorang pakar [2]. Sistem ini banyak digunakan di berbagai bidang, seperti kedokteran, manajemen bisnis, hingga perbaikan perangkat keras, salah satunya adalah laptop.

Laptop adalah perangkat komputer portabel yang dirancang agar mudah dibawa dan digunakan di berbagai tempat. Tingginya tingkat mobilitas menjadi salah satu faktor utama yang mendorong banyak pengguna untuk memilih laptop sebagai perangkat komputasi mereka [3]. Meskipun setiap orang tentu tidak

menginginkan perangkatnya mengalami kerusakan, kenyataannya berbagai masalah atau kerusakan pada laptop cukup sering terjadi. Sayangnya, masih banyak pengguna yang belum memiliki pengetahuan yang memadai untuk mengatasi permasalahan ketika laptop mereka mengalami kendala [4]. Kerusakan pada laptop merupakan permasalahan umum, sebagaimana yang sering dijumpai di PT TSURTECH SOLUTION, di mana banyak pelanggan datang untuk memperbaiki perangkat yang bermasalah. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu teknisi dalam mendiagnosis kerusakan laptop secara lebih cepat dan efisien. Hal ini penting untuk mengantisipasi dan menangani kerusakan, mengingat permasalahan pada laptop sering kali bersifat kompleks.

PT TSURTECH SOLUTION merupakan perusahaan jasa yang fokus pada layanan teknis untuk menangani kerusakan dan pemeliharaan perangkat laptop dari berbagai merek dan tipe. Meskipun memiliki pengalaman dalam menangani beragam kerusakan perangkat, PT TSURTECH SOLUTION masih menghadapi kendala dalam proses diagnosa yang belum optimal. Proses diagnosa yang dilakukan secara manual umumnya memerlukan waktu yang lebih lama dan memiliki risiko ketidaktepatan dalam mengidentifikasi jenis kerusakan. Kondisi ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam perbaikan serta menurunkan tingkat kepuasan pelanggan.

Tabel 1. 1 Data Penelitian

No	Jenis Kerusakan Laptop	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2022	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2023	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2024
1	Kerusakan LCD	25%	23%	22%
2	Kerusakan Baterai	20%	21%	22%
3	Kerusakan <i>Harddisk</i>	18%	19%	20%
4	Kerusakan Keyboard	17%	16%	15%

No	Jenis Kerusakan Laptop	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2022	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2023	Persentase Jumlah Kasus Perbaikan Tahun 2024
5	Kerusakan Charger Laptop	12%	12%	13%

Sumber : PT TSURTECH SOLUTION

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan sistem pakar yang memanfaatkan algoritma *Forward Chaining* merupakan alternatif solusi yang relevan. *Forward Chaining* (runut maju) merupakan metode penalaran yang dimulai dengan memanfaatkan sekumpulan data atau fakta yang tersedia untuk mencapai suatu kesimpulan akhir. Pendekatan ini juga dikenal sebagai penalaran maju (*forward reasoning*) atau pencarian yang digerakkan oleh data (*data-driven search*). Prosesnya diawali dari informasi awal (*if*) dan dilanjutkan menuju kesimpulan atau informasi yang diturunkan (*then*) [5]. Dengan alur penalaran yang dimulai dari identifikasi gejala kerusakan yang muncul dan dilanjutkan secara sistematis hingga ditemukan jenis kerusakan yang terjadi, algoritma ini sangat cocok diterapkan dalam sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan pada laptop, sehingga proses identifikasi masalah menjadi lebih cepat, dan efisien.

Untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan, sistem pakar ini akan dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis website. Dengan demikian, teknisi di PT TSURTECH SOLUTION maupun pengguna dari luar dapat mengakses sistem ini secara fleksibel, kapan pun dan di mana pun, tanpa perlu datang langsung ke lokasi layanan servis. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses diagnosa sehingga perbaikan bisa dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, judul dari penelitian ini adalah “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Berbasis *Website*

Menggunakan Algoritma *Forward Chaining*” Diharapkan sistem dapat menjadi solusi inovatif dalam membantu teknisi maupun pengguna dalam mendiagnosis kerusakan laptop secara cepat dan efisien. Dengan demikian layanan yang diberikan juga semakin lebih baik dan dapat meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses diagnosa kerusakan laptop yang dilakukan oleh teknisi pada PT *Tsurtech Solution* hingga saat ini masih dilakukan secara manual.
2. Kurangnya informasi yang dapat diakses oleh pengguna mengenai kerusakan laptop menyebabkan keterlambatan dalam mengambil langkah awal penanganan sebelum dibawa ke teknisi.
3. Belum tersedia sistem pakar berbasis web yang dapat membantu pengguna umum dalam mendiagnosa kerusakan laptop secara cepat dan efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web yang dapat membantu teknisi dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop?
2. Bagaimana implementasi algoritma forward chaining digunakan untuk menarik kesimpulan dari gejala yang diberikan dalam proses diagnosa kerusakan laptop?

3. Bagaimana sistem ini dapat membantu pengguna umum dalam mengatasi masalah kerusakan laptop menjadi lebih cepat dan efisien?

1.4 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, berikut batasan-batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini:

1. Sistem ini hanya berfokus pada diagnosis kerusakan laptop berbagai merek yang sudah pernah ditangani teknisi di PT TSURTECH SOLUTION.
2. Algoritma yang diterapkan dalam sistem pakar ini adalah algoritma *Forward Chaining*.
3. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis website agar mudah diakses oleh berbagai pihak baik pengguna maupun teknisi.
4. Fokus pembangunan sistem ini hanya mencakup proses diagnosis, tanpa membahas tahapan tindak perbaikan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi sistem pakar berbasis web yang dapat membantu teknisi dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop berdasarkan gejala yang telah diinput.
2. Mengimplementasikan algoritma *forward chaining* dalam proses penarikan kesimpulan dari gejala untuk menentukan jenis kerusakan pada laptop.
3. Memberikan rekomendasi solusi awal berdasarkan hasil diagnosa sistem yang dapat dilakukan oleh pengguna umum sebelum membawa laptop ke teknisi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan melalui sistem pakar kerusakan laptop ini, pengguna bisa mendapatkan informasi mengenai kerusakan yang terjadi pada laptop.
2. Memudahkan dan mempercepat pengguna dalam proses diagnosa serta penyediaan solusi terkait kerusakan pada laptop.
3. Untuk membantu PT TSURTECH SOLUTION dalam meningkatkan efisiensi waktu pelayanan serta memberikan kemudahan dalam proses identifikasi awal kerusakan laptop.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode dan format penulisan yang disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab, yang terdiri atas:

Bab I Pendahuluan

Bab ini memuat penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, lokasi serta waktu pelaksanaan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang berkaitan dengan Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Berbasis Website Menggunakan Algoritma Forward Chaining.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas konsep dasar dan landasan teori yang relevan dengan permasalahan penelitian, serta memberikan penjelasan mengenai Perancangan

Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Berbasis Website Menggunakan Algoritma *Forward Chaining*.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan mengenai objek penelitian, kerangka penelitian, metode pengembangan sistem, serta teknik yang digunakan dalam pengumpulan data. Selain itu, analisis terhadap sistem yang sedang berjalan beserta usulan perbaikan turut disajikan guna memperoleh solusi yang lebih efektif.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil implementasi dari sistem yang telah dirancang, disertai pembahasan terhadap hasil yang diperoleh. Pemaparan dilakukan berdasarkan tahapan perancangan sistem, proses implementasi algoritma, serta hasil uji coba sistem.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang ditujukan kepada pembaca sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan atau penelitian lanjutan di masa mendatang.