

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laptop adalah alat yang dipakai untuk mengelola data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Laptop tidak hanya digunakan sebagai sarana pendukung sebuah pekerjaan, tetapi laptop juga dapat digunakan sebagai sarana hiburan seperti mendengarkan musik, menonton film, atau memainkan game.

Laptop mampu melakukan berbagai tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai perintah dan menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, menyediakan output dalam bentuk informasi dan memberikan informasi.

Jika pada awalnya komputer atau laptop digunakan hanya sekedar alat perhitungan, maka saat ini komputer atau laptop telah mampu menggantikan peran atau tugas-tugas rumit yang dilakukan oleh manusia, bahkan sanggup menirukan proses biologis manusia dalam pengambilan keputusan yang disebut kecerdasan buatan. Berbeda dengan program laptop biasa, sistem kecerdasan buatan dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur dan dimana tidak ada suatu prosedur tertentu untuk memecahkan masalah tersebut.

Pada penggunaannya terkadang laptop mengalami permasalahan yang membuat kinerja laptop tidak berjalan optimal, gangguan tersebut sering disebabkan oleh persoalan bagaimana merawat laptop yang baik dan benar.

Persoalan-persoalan tersebut bagi pengguna laptop yang masih tergolong pemula akan dianggap sebagai kerusakan laptop secara keseluruhan, dan kemudian langsung menyerahkan kepada teknisi laptop untuk diperbaiki.

Kerusakan laptop biasanya hanya kerusakan yang ringan yang dianggap kerusakan berat oleh pengguna. Untuk mengetahui lebih detail tentang kerusakan atau permasalahan pada laptop perlu sebuah pengetahuan yang dapat memberikan informasi kepada pengguna laptop sehingga pengguna dapat mencari solusi sendiri untuk menyelesaikan persoalan laptop.

Banyaknya penggunaan laptop maka akan semakin besar pula peluang terjadi kerusakan pada laptop. Penggunaan laptop secara terus menerus tanpa perawatan yang baik juga mempercepat kerusakan pada laptop. Tapi tak banyak yang tahu cara memperbaiki apabila laptop yang digunakan sudah mencapai batas penggunaannya dan mengakibatkan kerusakan. Padahal ada beberapa komponen laptop yang bila rusak bisa diperbaiki sendiri tanpa harus dibawa ke tempat service laptop.

Penulis akan membuat sebuah aplikasi sistem pakar yang bisa mendiagnosis kerusakan laptop berdasarkan kemampuan yang dimiliki oleh pakar. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya[1]. Sistem pakar akan menampilkan gejala dan pengguna akan memilih gejala. Kemudian pengguna akan memperoleh informasi solusi dan jenis kerusakan yang terjadi pada laptop.

Menurut jurnal yang berjudul "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Printer Menggunakan Metode Naïve Bayes" tahun 2018, Naïve Bayes merupakan suatu klasifikasi berpeluang sederhana berdasarkan aplikasi teorema *Bayes* dengan asumsi antar variable penjelas saling bebas(independen), yaitu kehadiran atau ketiadaan dari suatu kejadian tertentu dari suatu kelompok tidak berhubung dengan kehadiran atau ketiadaan dari kejadian lainnya[2].

Metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yang diasumsikan sebagai variable independent, maka hanya varians dari suatu variable dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis berharap dengan adanya sistem pakar pendeteksi kerusakan pada laptop dapat membantu pengguna mengidentifikasi kerusakan pada laptop.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diangkat, adapun rumusan masalah pokok yang menjadi dasar dalam pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma Naive Bayes dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop?
2. Berapa tingkat akurasi dari algoritma naïve bayes?

1.3 Batasan Penelitian

Mengingat luasnya cakupan permasalahan dalam analisis dan perancangan sistempakar diagnose kerusakan pada laptop ini, peneliti membatasi ruang lingkup

masalah ini. Aplikasi ini akan memberikan informasi berupa jenis kerusakan, penyebab, serta solusi lainnya.

1. Melakukan diagnosis kerusakan yang terjadi pada laptop.
2. Sistem pakar diagnosis kerusakan pada laptop hanya berorientasi pada kerusakan yang terjadi pada laptop dengan sistem operasi windows 7 dan 10.
3. Sistem pakar ini digunakan untuk mendiagnosis kerusakan pada laptop.
4. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah metode Naïve Bayes.
5. Jenis kerusakan dan solusi merupakan kesimpulan dan beberapa gejala atau fakta yang terjadi.
6. Sistem dibangun dengan berbasis web.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan sebagai pembangun sistem ini adalah *Html, Css, Java, PHP, Bootstrap*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini antara lain:

1. Membangun sebuah aplikasi berbasis web yang mampu memberikan informasi pemahaman dan pengetahuan dalam pengenalan suatu kerusakan pada laptop, serta mampu berkerja dan berpikir selayaknya pakar kerusakan laptop.
2. Memberikan kemudahan bagi orang-orang yang mempunyai laptop agar dapat mengetahui jenis-jenis kerusakan serta solusi untuk mengatasi kerusakan laptop.

3. Mengetahui bagaimana penerapan algoritma Naive Bayes dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop?
4. Mengetahui tingkat akurasi dari algoritma naïve bayes?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, menambah wawasan penulis mengenai sistem pakar terutama metode *Naïve bayes*.
2. Bagi masyarakat, diharapkan dapat memudahkan dalam mencari solusi untuk memperbaiki laptop tanpa harus membawa ke ahli pakar, karena penelitian ini dilakukan untuk mempermudah mencari solusi untuk memperbaiki kerusakan laptop melalui penganalisaan menggunakan metode *Naïve Bayes*.
3. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut, serta referensi terhadap penelitian yang sejenis bagi mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yakni metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut.

Dalam hal ini penulis menghasilkan produk berupa sistem pakar dan untuk menguji efektifitas produk tersebut dengan melihat apakah produk yang dihasilkan dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya.

1.6.1 Metode pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan melalui pengamatan dan pencatatan data yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Metode pengumpulan data yang digunakan penelitian ini:

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Dilakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem yang sudah ada (manual), sehingga dapat dengan jelas terlihat alur data (informasi) yang sedang berjalan.

2. Studi Pustaka (*Study LibRARY*)

Studi pustaka adalah mempelajari karya ilmiah, buku ilmiah, dan sumber ilmiah lainnya yang sesuai dengan penelitian dan memiliki hubungan dengan masalah yang diteliti. Pada penelitian ini, penulis mempelajari dan mengumpulkan data-data teoritis dari buku, jurnal, internet, serta literatur yang ada dengan maksud untuk mendapatkan teori-teori dan bahan-bahan yang berkaitan dengan pembuatan dan masalah yang diambil.

3. Ahli Pakar

Mengumpulkan data-data hasil jawaban dari wawancara dari ahli pakar yang nantinya digunakan untuk proses testing dan pengujian.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini digunakan untuk mengelola data yang ada dan kemudian melakukan analisis terhadap hasil studi literature yang diperoleh sehingga menjadi sebuah informasi dan kemudian akan diuji keakurasiannya menggunakan *confusion*

matrix, yang pertama-tama yang harus dilakukan yaitu mencari nilai True Positive untuk menghitung nilai keakurasiannya, kemudian nilai didapatkan dengan cara penulis berkonsultasi dengan ahli pakar dan melakukan pencocokan data dengan ahli pakar.

Dalam metode algoritma naïve bayes terdapat langkah-langkah perhitungan manual, berikut ini tahapan atau proses algoritma naïve bayes. Langkah pertama menentukan kerusakan yang muncul berdasarkan tabel keputusan atau tabel fakta, langkah kedua menghitung nilai probabilitas kerusakan dan gejala, langkah ketiga menghitung nilai bayes berdasarkan probabilitas kerusakan dan gejala yang timbul, dan langkah keempat menghitung presentase nilai prediksi kerusakan.

1. Identifikasi Masalah

Menentukan permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian kemudian menentukan solusi yang paling memungkinkan untuk dilaksanakan.

2. Analisis Kebutuhan

Mencakup pekerjaan-pekerjaan penentuan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu sistem pakar, baik dari kebutuhan fungsional, maupun kebutuhan non fungsional. Kebutuhan dari analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta diidentifikasi sampai tingkat detail yang memadai untuk perancangan sistem.

3. Analisis Kelayakan

Merupakan suatu tinjauan secara umum pada faktor-faktor utama yang akan mempengaruhi kemampuan sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam pelaksanaannya, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu dalam segi teknis, ekonomis, non ekonomis, hukum, operasional, dan jadwal.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan terstruktur, dengan tujuan untuk membuat model solusi terhadap permasalahan yang telah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan arsitektural untuk membuat struktur modul dalam bentuk *Unified Modelling Language (UML)*, perancangan data dengan membuat skema basis data dalam bentuk *entity relationship diagram (ERD)*. Perancangan antarmuka sebagai interaksi sistem informasi dengan pengguna, dan perancang prosedural untuk membuat secara lengkap setiap fungsi pada modul.

1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya, inisi dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.6.5 Metode Testing

Metode testing yang digunakan oleh peneliti untuk menguji sistem menggunakan dua macam pengujian, yaitu menggunakan metode *white-box testing* dan *black-box testing* sebagai pengukuran kualitas sistem pendukung keputusan yang akan dibangun, dengan mencari kemungkinan error (kesalahan) yang ada pada program yang selanjutnya dilakukan evaluasi dan memperbaiki kesalahan yang terjadi.

Lalu untuk menguji tingkat keakurasiannya dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan akan digunakan metode evaluasi *Confusion Matrix*. *Confusion Matrix* adalah sebuah metode yang biasa digunakan untuk perhitungan akurasi.

Pengujian-pengujian tersebut meliputi pengujian kesalahan penulisan (*syntax error*), kesalahan, sewaktu proses (*runtime error*), dan kesalahan logika (*logical error*).

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam menyusun laporan penelitian ini, untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan serta implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai hasil analisis yang telah dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menuraikan lebih rinci tentang implementasi dan perancangan sistem yang dibahas pada bab sebelumnya dan pembahasan output yang ditampilkan dari software yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari pembangunan sistem serta saran tentang aplikasi untuk kemajuan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi keterangan referensi dan acuan proses pembuatan skripsi dari buku-buku, jurnal dan atau sumber yang lainnya.