

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komputer menjadi salah satu alat yang sangat diperlukan dalam era globalisasi saat ini. Hal ini dikarenakan komputer memiliki peran penting dalam membantu memudahkan kehidupan sehari-hari seperti halnya sekolah dan bekerja. Selain itu, memasuki masa pandemi covid yang dimulai dari tahun 2020 hingga 2022 menyebabkan berbagai kegiatan harus dilakukan secara daring dan tentunya membutuhkan komputer. Komputer saat ini merupakan sekumpulan sistem yang dapat membantu manusia menyelesaikan permasalahan dan mampu mengolah data menjadi informasi, serta menjadi tempat penyimpanan besar yang dapat dengan mudah diakses.

Komputer sendiri terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan bentuk dan ukurannya seperti komputer desktop, laptop, *notebook*, dan lain sebagainya. Namun, jenis komputer yang banyak digunakan baik untuk sekolah maupun bekerja biasanya adalah komputer jenis laptop. Hal ini dikarenakan laptop dapat dengan mudah dibawa kemana-mana dan dapat diletakkan di pangkuan pengguna sehingga mudah untuk digunakan di manapun. Menurut Survei TIK Serta Implikasinya Terhadap Aspek Sosial Budaya dan Ekonomi Masyarakat di Indonesia yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi Komunikasi Publik pada tahun 2019 dengan jumlah responden sebanyak 5.091 orang menunjukkan bahwa ada 41,55% masyarakat Indonesia yang merupakan pengguna komputer/laptop (Kemenkominfo, Implikasi Penggunaan TIK, 2019).

Minimnya pengetahuan mengenai perawatan dan mengatasi permasalahan kerusakan laptop membuat pengguna kesulitan untuk mengidentifikasi letak kerusakan yang terjadi beserta penanganannya. Hal ini dikarenakan tidak semua orang dapat memperbaiki laptop. Pakar atau teknisi laptop adalah seseorang yang dapat mendiagnosa kerusakan dan memperbaiki laptop. Namun, pakar ini biasanya tidak selalu tersedia 24 jam sehingga cukup sulit untuk bertemu pakar apabila mengalami kerusakan laptop di waktu yang penting. Oleh sebab itu,

dibutuhkan sebuah sistem pakar untuk membantu orang mengidentifikasi kerusakan laptop beserta dengan cara penanganannya.

Sistem pakar merupakan salah satu sistem kecerdasan buatan yang dibuat untuk meniru kemampuan seorang pakar. Kegunaan sistem pakar sendiri yakni untuk membantu manusia dalam mengatasi masalah tanpa menemui seorang pakar, dalam hal ini yakni untuk membantu pengguna laptop mengetahui letak kerusakan dan solusi untuk memperbaiki laptop yang bermasalah.

Dalam membangun sebuah sistem pakar, ada beberapa komponen sistem pakar yang harus dipahami diantaranya adalah basis pengetahuan, mesin inferensi, *working memory*, *explanation facility*, akuisisi pengetahuan, dan *user interface*. Mesin inferensi merupakan bagian inti dari sistem pakar, hal ini karena mesin inferensi atau *interface engine* merupakan struktur kontrol atau disebut juga otak dari sistem pakar karena pada komponen ini terdapat pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Adapun tempat untuk menyimpan pengetahuan dari pakar berupa fakta dan aturan yakni basis pengetahuan atau disebut juga *knowledge base*. (Rosnelly, 2012)

Pada pembangunan sistem pakar untuk diagnosa kerusakan laptop ini ada beberapa metode yang umum digunakan yakni *Forward Chaining*, *Backward Chaining* dan *Dempster Shafer*. Selain itu, metode lain yang sudah pernah digunakan untuk mendiagnosa kerusakan laptop yaitu *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor*.

Metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* merupakan metode yang akan penulis gunakan dalam membangun sistem pakar diagnosa kerusakan komputer. Hal ini dikarenakan *naïve bayes* ialah teknik pengklasifikasian menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dapat memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya. Algoritma ini tidak memerlukan jumlah data yang banyak untuk menentukan estimasi yang diperlukan pada proses pengklasifikasian. Selain itu, *naïve bayes* juga memiliki kelebihan yakni algoritmanya sederhana, cepat dan berakurasi tinggi (Hamzah, n.d., 2020). Namun, *naïve bayes* juga memiliki kelemahan seperti ketidakpastian dalam prediksi dan asumsi independensi fitur (Ashari Muin, 2016). Kelemahan tersebut dapat diperbaiki dengan penggunaan *certainty factor*. *Certainty Factor* sendiri

ialah metode yang digunakan untuk mengukur kepastian terhadap suatu fakta atau aturan (Setyaputri et al., n.d., 2018). *Certainty factor* ini merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Para pakar atau ahli biasanya menganalisis informasi yang ada dengan kata mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti, dan lain sebagainya. Maka dari itu, *certainty factor* digunakan untuk mengakomodasi hal tersebut dengan menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi.

Kedua metode ini dipilih karena laptop sendiri merupakan alat yang sangat kompleks seperti tubuh manusia di mana dibeberepa jenis kerusakan yang berbeda namun memiliki beberapa kesamaan gejala. Hal ini nantinya akan di atasi oleh klasifikasi naïve bayes. Selain itu, untuk menentukan tingkat keyakinan terhadap hasil klasifikasi *naïve bayes* tadi ditambah dengan interpretasi dari user pada *certainty factor* menjadikan kedua metode ini tepat untuk digunakan pada kasus ini.

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *naïve bayes* dan *certainty factor* untuk menyelesaikan permasalahannya yakni penelitian pada diagnosa penyakit menular ayam dengan mendapatkan nilai akurasi ketepatan hasil diagnosis sebesar 90% dengan 45 dari 50 data uji sistem dinyatakan cocok dengan hasil diagnosa pakar(Windarto & Marfuah, 2020).

Penelitian sistem pakar selanjutnya dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* yang dilakukan pada penyakit diabetes mendapatkan akurasi 100% sama menurut diagnosa dokter dengan skenario distribusi data 70 data pelatihan dan 30 data uji (Ilham Insani & Trisnawan Putra, 2018).

Penelitian selanjutnya yakni sistem pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Naïve Bayes* untuk mendiagnosa penyakit akibat gigitan nyamuk menghasilkan nilai akurasi sebesar 90% (Utomo & Harsanto, 2020).

Kemudian penelitian sistem pakar untuk mengklasifikasikan penyakit stroke menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* dengan 105 data pelatihan dan 25 data *testing* menghasilkan akurasi klasifikasi menggunakan *Naïve Bayes* sebesar 96% dan akurasi metode *Certainty Factor* sebesar 84% (Ain et al., 2020).

Penelitian sebelumnya mengenai penerapan metode *Naïve Bayes* dan *Certainty Factor* untuk sistem pakar diagnosis penyakit sapi ternak potong dengan total 50 data uji yang dipakai dan 46 data yang memiliki hasil diagnosis yang sama dengan hasil diagnosis pakar menghasilkan akurasi sebesar 92% (Tungga Satya & Hidayat, 2018).

Sistem pakar yang dibangun oleh penulis yakni sistem pakar dengan media *website*. Hal ini dikarenakan *website* merupakan salah satu media yang dapat dengan mudah diakses selama perangkat terhubung ke jaringan internet. Selain itu, *website* dapat diakses melalui *browser* apa saja yang tersedia diperangkat yang dimiliki oleh pengguna. Adapun *output* dari penelitian ini yakni sebuah *website* yang dapat digunakan untuk mendiagnosa kerusakan laptop berdasarkan input gejala kerusakan yang dipilih dan nantinya *website* ini akan menampilkan hasil diagnosa kerusakan pada laptop beserta solusi untuk memperbaiki kerusakan tersebut. Maka dari itu, penulis bermaksud untuk membangun sebuah “**Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Menggunakan Metode Naïve Bayes-Certainty Factor Berbasis Website**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu ”Bagaimana merancang Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Menggunakan Metode *Naïve Bayes-Certainty Factor* Berbasis *Website*?”

C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini:

1. Sumber data yang diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, dan pihak yang berkompeten dengan melakukan wawancara dengan 2 orang ahli atau pakar seputar kerusakan laptop.
2. Hasil diagnosa dari sistem ini hanya akan menampilkan 1 kerusakan laptop beserta cara penanganannya yang didapatkan dari nilai kepercayaan tertinggi mengenai kerusakan yang dialami laptop.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengembangkan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop Menggunakan Metode *Naïve Bayes-Certainty Factor* Berbasis *Website* yang dapat mendiagnosa kerusakan laptop beserta cara penanganannya berdasarkan *knowledge base* yang diperoleh dari seorang pakar.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak diantaranya sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Memahami dan memperdalam mengenai sistem pakar dengan mengetahui metode-metode yang dapat digunakan untuk membangun sistem pakar, serta mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan. Selain itu, dengan penelitian ini penulis dapat mengetahui kerusakan-kerusakan yang biasa terjadi pada laptop beserta dengan penanganannya.

2. Bagi Program Studi

Mengetahui tingkat pemahaman dan kemampuan mahasiswa mengenai teori dan implementasi keilmuannya khususnya pada sistem pakar yang telah diperoleh selama masa perkuliahan, serta menjadi sumber referensi ilmu sistem pakar bagi mahasiswa program studi S-1 Ilmu Komputer Universitas Negeri Jakarta.

3. Bagi Pengguna

Tersedianya sebuah *website* sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa kerusakan laptop beserta solusi penanganannya berdasarkan *input* gejala kerusakan yang dipilih oleh pengguna.