

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer yang berkembang saat ini, menarik perhatian semua kalangan karena sangat membantu dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi ini memungkinkan teknologi memiliki kecerdasan seringan manusia yang disebut kecerdasan buatan atau lebih dikenal dengan AI (*Artificial Intelligence*). Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* adalah kecerdasan yang ditanamkan dalam suatu sistem untuk memecahkan masalah kognitif yang kompleks (Goralski, 2020). Salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah Sistem Pakar.

Sistem Pakar adalah suatu sistem yang terdapat dalam sebuah komputer di mana sistem ini dapat meniru proses penalaran seorang pakar yang memiliki pengetahuan dalam memecahkan suatu masalah di mana masalah tersebut memerlukan pemikiran seorang pakar (Arfajsyah dkk, 2018). Sistem Pakar merupakan melakukan pengadopsian pengetahuan manusia yang dimasukkan ke dalam komputer untuk merancang model kemampuan sehingga dapat menyelesaikan masalah layaknya yang dilakukan pakar (Fakhriyah dkk, 2021). Sistem Pakar adalah cabang dari kecerdasan buatan terapan, yang digunakan untuk mengambil pandangan ahli tanpa adanya keahlian manusia. Karena tidak adanya ahli di bidang tertentu, FES akan memecahkan masalah dunia nyata yang kompleks (Dhivya dkk, 2018). Sistem Pakar disajikan yang melakukan tindakan pemodelan untuk memulihkan situasi masalah dan memperbaiki berbagai jenis kesalahan, kegagalan berbagai sistem, dan menentukan penghapusan kerusakan sistem otomatis dan telemekanik transportasi kereta api (Tashmetov dkk, 2020). Walaupun Sistem Pakar dibangun dengan memasukkan pengetahuan manusia ke dalam suatu sistem, bukan berarti Sistem Pakar akan menggantikan peran seorang pakar, tetapi Sistem Pakar digunakan untuk membantu masyarakat umum menemukan cara untuk memecahkan masalah yang sedang dialami (Yuhandri, 2018).

Pada penelitian sebelumnya, Sistem Pakar digunakan untuk mendiagnosis vertigo. Penyakit vertigo inilah yang menyebabkan gangguan keseimbangan yang biasanya disebut dengan pusing, terhuyung-huyung, rasa melayang, badan atau bumi

berputar bahkan jungkir balik. Meskipun teknologi sekarang berkembang pesat, masih sulit untuk mendiagnosis vertigo. Maka pada penelitian ini digunakan metode *Dempster Shafer* untuk mendiagnosis vertigo. Hasil penelitian adalah berhasil dibangunnya *Prototype* Sistem Pakar diagnosis vertigo yang dapat menampilkan gejala dan diagnosis vertigo serta menunjukkan cara penanganannya (Sihombing & Sarjono, 2021).

Sistem Pakar tidak hanya terbatas pada bidang medis saja, tetapi juga dapat diterapkan pada penelitian di luar bidang medis seperti penelitian - penelitian sebelumnya yang menggunakan Sistem Pakar untuk mendiagnosa kerusakan pada gitar. Gitar yang merupakan bagian dari alat musik seringkali mengalami kerusakan namun dianggap sepele. Kerusakan pada gitar akan berdampak pada kualitas suara, oleh karena itu diperlukan pemahaman dalam menangani kerusakan gitar. Sistem Pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor* dan metode *Forward Chaining* untuk mendiagnosa kerusakan pada gitar. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat menjawab kerusakan yang dialami gitar dengan menjawab aturan yang dipilih, dan juga lengkap dengan persentasi tingkat kepastian dari kerusakan gitar (Gracia dkk, 2021).

Penelitian sebelumnya juga menerapkan Sistem Pakar, yaitu semua Sistem Pakar ini dikembangkan untuk menyelesaikan masalah tanpa mempertimbangkan semua kemampuan pesawat. Dalam jurnal ini, Sistem Pakar Material Pesawat (AMES) tentang kemampuan dan tata letak pesawat dikembangkan berdasarkan pengetahuan banyak pakar dan data penerbangan. Sistem pendukung keputusan (DSS) dirancang, dan alurnya dimodelkan oleh Sistem Pakar untuk pemilihan material pesawat (Hao dkk, 2020)

Penelitian sebelumnya juga telah menerapkan Sistem Pakar untuk hewan seperti Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kambing menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*. Penyakit pada kambing secara umum dikenal dua jenis yaitu penyakit menular dan penyakit tidak menular, untuk mencegah penyakit kambing menular diperlukan suatu sistem yang dapat mendiagnosa penyakit kambing, di mana terdapat 14 jenis penyakit kambing yang akan didiagnosa. Hasil penelitian ini diuji dengan empat pengujian yaitu pengujian *blackbox*, pengujian kuesioner, pengujian teoritis dan pengujian akurasi sistem. Di mana hasil yang didapat untuk pengujian *blackbox* rata-rata sebesar 85%, untuk pengujian 4 kuesioner mendapatkan hasil sebesar 4,35 dari skala 5, dan untuk pengujian teoritis hasil

perhitungannya sama dengan diagnosa sistem (pengujian akurasi sistem) yang artinya Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* layak untuk digunakan (Fakhriyah dkk, 2021).

Peneliti lain sebelumnya yang mengimplementasikan Sistem Pakar dirancang untuk kemampuan dokter dalam mendeteksi dan mendiagnosis gejala virus Corona, gejala umum penyakit ini adalah demam, batuk, radang paru-paru dan sesak napas. Sistem ini menyajikan gejala penyakit, hari di mana gejala akan dikenali, kelangsungan hidup dan penyebaran, kondisi yang menguntungkan dan deskripsi gejala ini. Sistem Pakar Delphi digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pakar yang diusulkan. Hasil yang diperoleh adalah, pakar sistem dalam diagnosis penyakit *Coronavirus* dinilai oleh dokter dan mereka puas dan diterima dengan kualitas kinerja. Kesimpulan Sistem Pakar ini memudahkan dokter dan masyarakat yang tertarik dengan virus corona untuk mendeteksi dan mendiagnosis gejala yang mungkin dihadapi penyakit ini (Salman dkk, 2020).

Penerapan Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Forward Chaining* cukup banyak digunakan dalam menyelesaikan banyak permasalahan di berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah permasalahan di bidang kecantikan seperti Sistem Pakar menggunakan metode *Certainty Factor* untuk estetika kulit wanita dalam menjaga kesehatan. Hasil pengujian metode *Certainty Factor* sebanyak 13 data penyakit estetika kulit teridentifikasi 15 data uji coba dengan tingkat akurasi 86,67% (Chandra dkk, 2020).

Kulit merupakan bagian terpenting dari tubuh manusia, terutama wanita. Kulit juga membentuk 15% dari berat badan manusia. Pada permukaan kulit terdapat pori – pori yang menjadi tempat keluarnya keringat di mana cairan keringat yang keluar membuat tubuh lebih sehat. Kulit memiliki beberapa fungsi diantaranya sebagai pelindung pertama tubuh, sebagai indera perasa dan juga sebagai alat komunikasi, serta pengatur suhu tubuh manusia (Santi & Andari, 2019). Semua orang ingin memiliki kulit wajah yang sehat dan indah, sehingga semua orang berusaha untuk menjaga keindahan kulitnya yang rentan terkena penyakit seperti noda hitam, jerawat, kulit berminyak, kulit kering, kulit sensitif, lipatan pada kulit dan masih banyak lainnya. Setiap orang pasti pernah mengalami penyakit kulit tersebut terutama wanita yang sangat mementingkan kulit wajah, dan ketika masalah keindahan kulit wajah itu ada pada wanita, maka wanita ingin cepat – cepat menyelesaikan permasalahan tersebut (Chandra dkk, 2020). Ada berbagai cara untuk mencari jawaban atas

permasalahan kulit wajah salah satunya dengan melakukan pemeriksaan ke dokter kecantikan atau klinik kecantikan. Namun ada beberapa masalah yang dihadapi yakni jumlah pakar mengenai kecantikan kulit terbilang sedikit, biaya perawatan yang mahal, serta padatnya kegiatan orang – orang sehingga tidak dapat melakukan pemeriksaan ke dokter. Berdasarkan keseluruhan penjelasan yang dinyatakan di atas maka penulis perlu melakukan penelitian dengan judul yaitu Sistem Pakar dalam Membandingkan Metode *Forward Chaining* dengan *Certainty Factor* untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Sistem Pakar yang dibangun dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah dengan Membandingkan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*?
2. Bagaimana mengimplementasikan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* yang dapat memberikan analisis jenis kulit wajah?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadinya penyimpangan pada penelitian dan analisis jenis kulit wajah, diberikan sebuah batasan – batasan agar tujuan peneliti dapat tercapai sekaligus terarah. Adapun batasan – batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penggunaan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* untuk menganalisa jenis kulit wajah yang didukung Bahasa Pemrograman PHP dan *Database MySQL*.
2. Data yang digunakan adalah data pada Erha Skin Padang.
3. Sistem Pakar ini hanya menganalisis jenis kulit wajah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan penerapan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah adalah:

1. Memahami Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* sebagai metode yang digunakan dalam menganalisis jenis kulit wajah.

2. Menganalisa Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah.
3. Merancang Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah.
4. Menerapkan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah.
5. Menguji hasil Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah diteliti, adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu *user* dan Dokter untuk mudah mendapatkan diagnosa awal dari penyakit yang dirasakan oleh pasien.
2. Dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih luas dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa.
3. Sebagai sarana dan prasarana dalam pelayanan dengan berkonsultasi untuk mengetahui jenis kulit wajah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika disesuaikan dengan *template* yang diatur dalam tata penulisan program studi masing-masing, seperti:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan teori – teori yang bersumber dari peneliti terdahulu yang peneliti gunakan sebagai literatur tentang *Artificial Intelligence* mengenai Sistem Pakar dan juga teori-teori yang berhubungan dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam menganalisis jenis kulit wajah.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas hasil implementasi dari Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada data uji dalam menganalisis jenis kulit wajah.

Bab V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian Sistem Pakar dalam dalam menganalisis jenis kulit wajah menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian dari penggunaan metode yang diimplementasikan pada analisis jenis kulit wajah dan memberikan saran pada peneliti lain dalam mengembangkan sistem.