

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan kaidah yang mengabdikan tafsiran manusia, dimana tafsiran tertulis dimasukkan ke bagian dalam komputer dan kelak digunakan dalam disiplin manusia. Banyak manfaat dengan adanya sistem pakar, antara lain :

1. Bisa membuat orang awam mengerjakan pekerjaan para ahli.
2. Melakukan proses secara otomatis.
3. Menyimpan pengetahuan keahlian para pakar.
4. Mampu bekerja dengan informasi yang mengandung ketidakpastian.
5. Menghemat waktu dalam mengambil keputusan.

2.2 Kulit Wajah

Merawat kulit wajah merupakan suatu cara untuk menjaga kesehatan kulit dan mencegah berbagai masalah kulit. Perawatan yang baik dan pola makan yang sehat adalah beberapa faktor dari terciptanya kulit yang sehat. Tetapi, memilih produk yang tepat juga menjadi bagian penting dari menjaga kesehatan kulit. Sebelum memilih produk, penting untuk menentukan terlebih dahulu jenis kulit. Berikut beberapa jenis kulit wajah yang umum diketahui:

2.2.1 Kulit Berminyak

Setiap orang memiliki sebum atau minyak alami untuk melembabkan. Yang membedakan satu orang dengan orang lain adalah produksi minyaknya. Walaupun minyak dapat melindungi kulit, minyak memiliki efek negatif dalam jumlah yang berlebihan. Ini karena minyak berlebih dapat menyerang sel kulit mati dan menyumbat pori-pori. Akibatnya, muncul flek atau noda hitam. Salah satu tanda kulit berminyak adalah wajah yang tampak mengkilat akibat minyak berlebih.

2.2.2 Kulit Kering

Seseorang dengan kulit kering hanya menghasilkan sedikit sebum. Sehingga membuat kulit mudah terkelupas karena tidak memiliki kelembapan yang cukup. Kulit kering, biasanya terasa gatal, meradang dan juga terlihat kusam dan kasar.

2.2.3 Kulit Kombinasi

Jenis kulit ini ditandai dengan kulit kering dan berminyak di bagian wajah lainnya. Biasanya yang memiliki jenis kulit kombinasi ini wajahnya berminyak di area T, yakni di dahi dan hidung. Selain itu, biasanya seseorang dengan jenis kulit ini memiliki pori-pori yang terlihat lebih besar, berkomedo, dan mengkilap.

2.2.4 Kulit Sensitif

Permukaan kulit alami mengalami penurunan fungsional, maka mudah bereaksi terhadap perubahan cuaca, stres, perubahan hormonal, hewan peliharaan, debu, dan bahan kimia. Seseorang dengan kulit sensitif biasanya kulit terlihat merah, gatal dan kering.

2.2.5 Kulit Normal

Seseorang memiliki kulit normal bila terdapat keseimbangan antara air dan sebum. Keseimbangan ini membuat kulit tidak terlalu berminyak atau terlalu kering. Jenis kulit normal umumnya tidak memiliki masalah seperti kulit lainnya.

2.3 Website

Situs web pertama di dunia dibuat oleh Tim Berners-Lee sebagai bagian dari proyek World Wide Web (W3) pada akhir 1980-an. Situs ini resmi diluncurkan pada 6 Agustus 1991. Pada tanggal 30 April 1993, situs tersebut dibuka untuk umum, dapat digunakan baik oleh perorangan, organisasi maupun perusahaan. Sejak itu, situs tersebut berkembang pesat. Situs web adalah lokasi sentral dari halaman web

yang saling terhubung dan dapat diakses dengan mengunjungi halaman beranda situs web dengan browser web.

2.4 Metode *Certainty Factor*

Certainty Factor suatu faktor kepastian untuk membuktikan ketidakpercayaan pemikiran ahli pakar, dimana pakar membutuhkan faktor kepastian dalam menggambarkan tingkat kepercayaan, biasanya hasil dari metode *certainty factor* berupa persentase. *Certainty factor* menggunakan nilai untuk memperkirakan kepercayaan pakar terhadap data (Cahyaningsih et al., 2021).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, penelitian sistem pakar ini menggunakan metode *certainty factor*. Metode ini bekerja dengan menentukan tingkat tentang suatu fakta atau aturan. Metode *certainty factor* berargumen seperti seorang ahli dan mendapatkan nilai kepercayaan. Proses perhitungan dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai cf pengguna dengan nilai cf pakar dan menghasilkan nilai CF gabungan atau kombinasi. Nilai CF gabungan tertinggi merupakan nilai keputusan akhir (Santi & Andari, 2019).

$$CF_n = CF \text{ Pakar} \times CF \text{ Pengguna} \quad \dots (1)$$

$$CF_{combine} = CF_1 + CF_2 (1 - CF_1) \quad \dots (2)$$

Keterangan :

CF_n : Nilai CF gejala ke-n

$CF_{combine}$: Nilai CF jenis kulit

2.5 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak basis data open source yang banyak digunakan untuk manajemen basis data. Keuntungan menyimpan data dalam basis data adalah karena data dalam bentuk tabel, mudah untuk disimpan dan dilihat.

MySQL adalah program DBMS yang banyak digunakan oleh pengembang aplikasi web. Keunggulan MySQL adalah gratis, handal, selalu *update* dan tersedia banyak forum yang membantu pengguna dalam masalah (Dido Jancte, 2020).

2.6 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak system operasi, merupakan kumpulan dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server independent (localhost) yang terdiri dari Apache HTTP Server, database MySQL dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP (v. Palit, 2015).

2.7 PHPMyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis opensource yang digunakan untuk melakukan atau mengelola database MySQL secara gratis. PhpMyAdmin menggunakan bahasa PHP untuk pemrograman. PhpMyAdmin berbeda dengan MySQL. PhpMyAdmin digunakan sebagai alat yang memfasilitasi pengoperasian database MySQL, sedangkan MySQL ialah database itu sendiri, yang dimana digunakan sebagai penyimpanan data (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020).

2.8 PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting server – side*, server akan menerjemahkan skrip program, kemudian hasilnya akan dikirim kepada yang melakukan permintaan. Pengertian lain PHP adalah bahasa pemrograman berdasarkan kode – kode (script) yang digunakan untuk mengolah data dan mengembalikannya ke web dalam bentuk kode HTML (Firman et al., 2016).

2.9 Google Lighthouse

Lighthouse merupakan *tools* yang membantu untuk mengetahui *performance* suatu *website* yang telah dibuat. *Core web vitals* sangat diutamakan, yaitu

serangkaian metrik yang digunakan untuk mengukur *user experience* dan kecepatan sebuah halaman. Ada 5 metrik yang digunakan yaitu *performance*, *accessibility*, *best practice*, SEO, dan PWA.

2.10 Studi Literatur

Dalam penyusunan penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai bahan referensi dan juga sebagai bahan acuan untuk mempermudah dalam pembuatan laporan penelitian. Berikut ini merupakan hasil dari penelitian terdahulu dengan menggunakan metode *certainty factor* :

Tabel 2. 1 Tabel Studi Literatur

Review Literatur Pertama	
Judul Artikel	DIAGNOSA PENYAKIT KULIT WAJAH MENGGUNAKAN METODE <i>DECISION TREE</i> DAN ALGORITMA C4.5
Penulis	Abdul Aziz ¹⁾, Karpen ²⁾
Judul Jurnal/Proceeding	JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE VOL. 2 No. 1, Juni 2019 Hal : 74 - 86
Tahun Terbit	2019
Masalah Utama	Banyak masyarakat yang masih membiarkan pengetahuan tentang wajah dikarenakan biaya konsultasi yang relatif mahal.
Kontribusi Penulis	Membuat alat praktis yang memiliki kemampuan layaknya seorang dokter.
Ikhtisar Artikel	Rancangan dibuat dengan menggunakan metode <i>decision tree</i> dan metode C4.5
Hasil Penelitian	Percobaan yang dilakukan hasilnya adalah pasien terkena penyakit jerawat pada wajah. Dapat disimpulkan bahwa metode dan metode yang digunakan memberikan hasil yang sesuai dengan data yang dimasukkan.

Review Literatur Kedua	
Judul Artikel	Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web
Penulis	Amelia Septi Aisyah^{1*}, Saprudin^{2*}
Judul Jurnal/Proceeding	OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains Volume 1, No. 06, Juni (2022) E-ISSN 2828-2442 (media online) Hal 697-706
Tahun Terbit	2022
Masalah Utama	Dengan biaya konsultasi yang relatif tinggi dan kurangnya informasi masyarakat mengenai rekomendasi perawatan yang sesuai dengan kondisi wajah.
Kontribusi Penulis	Mengembangkan sistem pakar yang dapat membantu masyarakat dalam mengambil keputusan tentang perawatan kecantikan
Ikhtisar Artikel	Sistem pakar berdasarkan metode faktor kepastian, yang mengubah pengetahuan pakar menjadi interpretasi pengetahuan Internet.
Hasil Penelitian	Dengan sistem pakar diagnosis kulit wajah ini, masyarakat dapat mempelajari tentang kulit wajah dan menemukan rekomendasi produk dan perawatan untuk berbagai jenis kulit wajah.
Review Literatur Ketiga	
Judul Artikel	APLIKASI PERAWATAN WAJAH BERDASARKAN JENIS WAJAH
Penulis	Iis Sugiarti, Erna Daniati, Arie Nugroho
Judul Jurnal/Proceeding	Simki-Techsain Vol. 01 No. 12
Tahun Terbit	2017

Masalah Utama	Dikarenakan para wanita minim pengetahuan perawatan kulit wajah yang menyebabkan wajah kusam dan memerlukan perawatan.
Kontribusi Penulis	Membuat aplikasi untuk perawatan kulit wajah sesuai dengan jenis kulit wajah.
Ikhtisar Artikel	Rancangan sistem dibuat menggunakan metode <i>certainty factor</i> .
Hasil Penelitian	Sistem ini dapat memberikan solusi kandungan jenis produk kosmetik yang seharusnya digunakan oleh pengguna.
Review Literatur Keempat	
Judul Artikel	Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor
Penulis	¹ Indyah Hartami Santi, ² Bina Andari
Judul Jurnal/Proceeding	INTENSIF, Vol.3 No.2 August 2019 ISSN: 2580-409X (Print) / 2549-6824 (Online) DOI: https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12792
Tahun Terbit	2019
Masalah Utama	Proses antrian yang panjang dan jarak yang jauh menjadi kendala kebanyakan wanita dalam melakukan perawatan di klinik kecantikan.
Kontribusi Penulis	Membangun aplikasi untuk membantu memberikan solusi identifikasi jenis kulit wajah.
Ikhtisar Artikel	Rancangan sistem dibuat menggunakan metode <i>certainty factor</i> .
Hasil Penelitian	Penulis melakukan pengumpulan data pada 40 responden dengan hasil 100% wanita tidak paham jenis kulit wajah dan 95% membutuhkan aplikasi sistem pakar.
Review Literatur Kelima	

Judul Artikel	Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor
Penulis	Yovita Kinanti Kumarahadi ¹⁾ ; M. Zainal Arifin ²⁾ ; Sigit Pambudi ³⁾ ; Tito Prabowo ⁴⁾ ; Kusri
Judul Jurnal/Proceeding	Jurnal TIKomSIN, Vol. 8, No. 1, 2020 DOI: https://doi.org/10.30646/tikomsin.v8i1.453
Tahun Terbit	2020
Masalah Utama	Masih banyak beberapa orang terutama para wanita kesulitan menentukan tipe kulit wajah dan memilih jenis produk yang cocok.
Kontribusi Penulis	Pengembangan sistem pakar untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah dan memberikan solusi perawatan yang tepat..
Ikhtisar Artikel	Rancangan sistem dibuat menggunakan metode <i>certainty factor</i> .
Hasil Penelitian	- Hasil : dalam penulisan ini disimpulkan penentuan jenis kulit wajah memiliki kesepakatan 91% dengan ahli kulit. - Kesimpulan : Sistem pakar ini dapat membantu pengguna untuk menentukan jenis kulit wajah sehingga dapat melakukan perawatan yang sesuai.
Review Literatur Keenam	
Judul Artikel	Design and Build Expert System Application for Diagnosing Facial Skin Disease based on Android
Penulis	Sarinawati, Gomal, Rahma
Judul Jurnal/Proceeding	Sinkron Vol. 7 No. 2
Tahun Terbit	2022
Masalah Utama	Masalah yang sering terjadi di masyarakat adalah kurangnya pengetahuan dan terbatasnya sumber informasi tentang kesehatan kulit wajah yang menyebabkan masyarakat terkena penyakit kulit wajah.

Kontribusi Penulis	Membangun sistem yang membantu banyak orang memahami gejala kulit wajah yang mereka alami dan cara mengatasinya.
Ikhtisar Artikel	Dalam pembangunan sistem pakar ini digunakan metode <i>forward chaining</i> sebagai mesin inferensi dan metode <i>certainty factor</i> digunakan untuk menentukan nilai kepercayaan diagnosis.
Hasil Penelitian	Diperoleh nilai akurasi yang sangat baik yaitu 100% dari 10 sampel data yang tersedia.
Review Literatur Ketujuh	
Judul Artikel	Designing an Expert System for Diagnosing Otitis Disease Using Forward Chaining and Certainty Factor Methods
Penulis	M. Jufri
Judul Jurnal/Proceeding	International journal of information system & technology Vol. 6 No. 2
Tahun Terbit	2022
Masalah Utama	Masalah yang sering terjadi adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang kesehatan telinga.
Kontribusi Penulis	Membangun aplikasi agar masyarakat dapat berkonsultasi melalui system yang sesuai dengan spesialis THT.
Ikhtisar Artikel	Peneliti menggunakan metode <i>forward chaining</i> dan <i>certainty factor</i> .
Hasil Penelitian	Sistem mampu menentukan jenis penyakit radang telinga atau otitis yang sesuai dengan dokter spesialis.
Review Literatur Kedelapan	
Judul Artikel	EXPERT SYSTEM FOR DETECTION OF SKIN ON THE FACE IN THE D'ANGELS BEAUTY CLINIC
Penulis	Yuli Krismawati

Judul Jurnal/Proceeding	International journal of artificial intelligence and robotic technology.
Tahun Terbit	2021
Masalah Utama	Ahlli kecantikan kesulitan mengenali jenis kulit wajah dan memberikan solusi perawatan jika tidak adanya sistem yang membantu.
Kontribusi Penulis	Membangun system pakar untuk mendeteksi jenis kulit wajah di klinik kecantikan D'Aangels tanpa datang ke lokasi klinik.
Ikhtisar Artikel	Menggunakan etode <i>certainty factor</i> berdasarkan pertimbangan logika if-else dan mencari kombinasi nilai kepercayaan tertinggi.
Hasil Penelitian	Dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu untuk mendeteksi jenis kulit wajah pengguna tanpa harus datang ke klinik kecantikan.
Review Literatur Kesembilan	
Judul Artikel	An Expert System for Diagnosis of Broiler Diseases using Certainty Factor
Penulis	D.P.S Setyohadi, R.A Octavia, T.D Puspitasari
Judul Jurnal/Proceeding	IJCST Series 953
Tahun Terbit	2018
Masalah Utama	Gagal panen karena penyakit ayam merupakan penyebab harga ayam meningkat.
Kontribusi Penulis	Membangun sistem untuk mendeteksi penyakit ayam sejak dini agar memungkinkan dapat mengatasi dan mengobati penyakit pada ayam.
Ikhtisar Artikel	Sistem yang dibangun memiliki 26 gejala dan 6 penyakit menggunakan metode <i>certainty factor</i> untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan Sistem Pakar Broiler telah berhasil diidentifikasi penyakit yang dapat menyelesaikan masalah dengan akurasi 90%.
Review Literatur Kesepuluh	
Judul Artikel	The Expert System Design to Identify Laptop Damage by Applying Certainty Factor Method
Penulis	Luh Gede A, Gede AMP.
Judul Jurnal/Proceeding	International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research Vol. 7
Tahun Terbit	2021
Masalah Utama	Kasus kerusakan laptop paling sering terjadi sehingga pengetahuan tentang laptop sangat dibutuhkan untuk mengantisipasi kerusakan laptop.
Kontribusi Penulis	Membuat aplikasi yang dapat membantu mengatasi masalah kerusakan laptop.
Ikhtisar Artikel	Dalam mengatasi ketidakpastian dalam sistem pakar, diterapkan metode <i>Certainty Factor</i> (CF).
Hasil Penelitian	Black box digunakan sebagai pengujian sistem dan memberikan hasil bahwa sistem pakar yang dikembangkan dapat bekerja dengan baik dan telah dilakukan sesuai dengan tugasnya.

Dalam penelitian yang dibuat oleh (Aziz et al., 2019), aplikasi pendiagnosa penyakit pada kulit wajah menggunakan metode C4.5 dan metode decision tree. Metode tersebut digunakan untuk menemukan hubungan antara variable, lalu diklasifikasikan dalam bentuk pohon keputusan. Selanjutnya disederhanakan dalam bentuk system pakar. Dalam penelitian lain, penggunaan metode *certainty factor* dan metode *waterfall* untuk mengidentifikasi penyakit pada wajah sehingga memudahkan pengguna berkonsultasi tanpa harus pergi ke dokter (Septi Aisyah, 2022). Pada penelitian lain, digunakan metode penelitian deskriptif untuk menyajikan gambaran umum tentang lingkungan sosial atau kajian dan

menjelaskan suatu fenomena atau realitas sosial dengan menggambarkan beberapa variabel yang berkaitan dengan masalah dan kesatuan antar fenomena yang diteliti.(Daniati & Nugroho, 2017). Pada penelitian lain dilakukan dengan pengumpulan data dimana menggunakan 40 responden wanita (Santi & Andari, 2019). Penelitian lain oleh (Kumarahadi et al., 2020), aplikasi dibuat menggunakan metode *certainty factor* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP, penyimpanan data menggunakan MySQL. Penelitian yang dilakukan oleh (Homepage et al., 2019), aplikasi penentuan jenis kulit wajah dengan metode *certainty factor* menggunakan 9 gejala dan 22 basis pengetahuan yang menjadi acuan sistem dalam menjalankan perhitungan.

Dalam penelitian (Sarinawati et al., 2022), membangun sistem yang membantu banyak orang memahami gejala kulit wajah yang mereka alami dan cara mengatasinya menggunakan metode *forward chaining* sebagai mesin inferensi dan metode *certainty factor* digunakan untuk menentukan nilai kepercayaan diagnosis. Penelitian lain dengan metode yang sama digunakan untuk membangun aplikasi diagnosis penyakit otitis atau radang telinga(Jufri, 2022). Dalam penelitian lain, (Krismawati, 2021), peneliti membangun sistem pakar untuk mendeteksi jenis kulit wajah di klinik kecantikan D'Aangels agar pengguna dapat berkonsultasi tanpa datang ke lokasi klinik. Dalam penelitian (Setyohadi et al., 2018), membangun sistem untuk mendeteksi penyakit ayam sejak dini agar memungkinkan dapat mengatasi dan mengobati penyakit pada ayam. Dalam penelitian lain oleh (G.Astuti, Pratama, 2021) Membuat aplikasi yang dapat membantu mengatasi masalah kerusakan laptop dengan menggunakan metode yang sama yaitu metode *certainty factor*.