

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Teori dasar dari penelitian ini meliputi pemahaman mendalam tentang konsep-konsep yang relevan dalam bidang studi yang diteliti. Teori-teori ini menjadi landasan untuk menyusun kerangka pemikiran yang mendukung analisis dan interpretasi data dalam penelitian

2.1.1 Sistem Pakar

Basis pengetahuan sistem pakar diperoleh dari pakar atau ahli yang mencakup pengumpulan, pengorganisasian dan representasi pengetahuan yang dimiliki pakar dalam suatu bidang spesifik. Dengan pemanfaatan basis pengetahuan yang diperoleh dari proses akuisisi pengetahuan pakar dengan baik, sistem pakar dapat melakukan analisis, penalaran dan memberikan rekomendasi atau solusi yang mirip dengan cara yang dilakukan oleh pakar manusia dalam domain tersebut. Ini menjadikan sistem pakar alat yang sangat berguna untuk membantu pengambilan keputusan yang kompleks dan mendukung pengguna yang tidak memiliki pengetahuan khusus dalam domain yang relevan (Sulardi & Witanti, 2020).

Sistem pakar sering kali mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI), yang merujuk pada kemampuan mesin untuk melakukan tugas yang umumnya memerlukan kecerdasan manusia. AI memungkinkan sistem untuk belajar dari pengalaman (*Machine Learning*), merencanakan tindakan, memecahkan masalah, dan memproses bahasa alami. Mesin ini juga dapat mengenali pola, beradaptasi dengan situasi baru, dan terus meningkatkan kinerjanya seiring berjalannya waktu.

Dalam konteks sistem pakar, AI berfungsi untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam menyelesaikan masalah dan memberikan solusi yang lebih akurat dan relevan berdasarkan data yang ada.

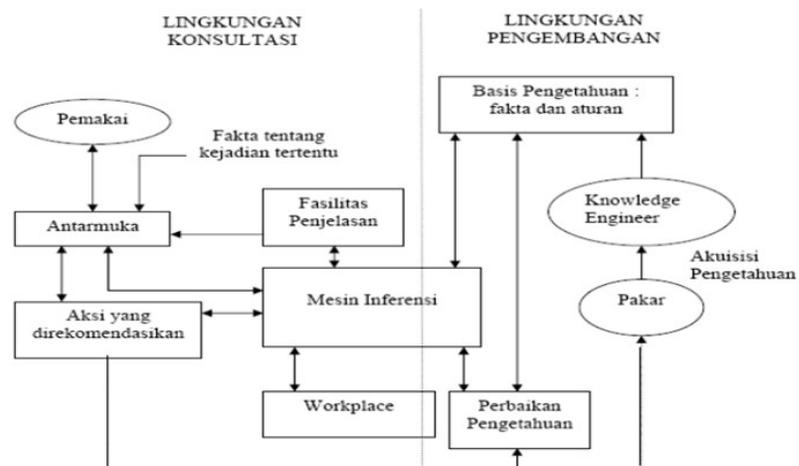
Pakar, dalam hal ini, adalah individu yang memiliki pengetahuan dan keahlian yang mendalam di suatu bidang tertentu. Keahlian ini diperoleh melalui berbagai cara, termasuk pendidikan formal, pelatihan, pengalaman profesional, dan publikasi ilmiah. Seorang pakar dipercaya memiliki pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan individu biasa, sehingga ia mampu membuat keputusan dan penilaian yang tepat berdasarkan aturan dan pengetahuan dalam bidang keahliannya. Dengan demikian, keahlian pakar sangat berperan dalam membangun sistem pakar yang efektif.

Sistem itu sendiri dapat diartikan sebagai suatu kesatuan fungsional yang terdiri dari berbagai elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks sistem pakar, elemen-elemen tersebut meliputi basis pengetahuan, mesin inferensi, antarmuka pengguna, dan lainnya. Sistem ini dirancang untuk memproses informasi dan menghasilkan output yang berguna, serta beradaptasi dengan kondisi dan kebutuhan pengguna yang berbeda. Sebagai suatu sistem, ia dapat bekerja secara dinamis, merespons perubahan, dan menghasilkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Dalam sistem pakar terdapat dua komponen utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan digunakan oleh para pengembang sistem pakar untuk membangun komponen-komponen sistem dan mengintegrasikan pengetahuan ke dalam basis pengetahuan. Sementara

itu, lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna akhir untuk berinteraksi dengan sistem pakar, dimana mereka bisa mendapatkan pengetahuan dan nasihat layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar.

Berikut gambar yang menunjukkan komponen-komponen penting dalam sistem pakar:



Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar

Sumber : kajianpustaka.com

Akuisisi Pengetahuan mengonversi pengetahuan dari ahli ke dalam format yang bisa diproses komputer. Basis pengetahuan menyimpan fakta dan aturan yang diambil para ahli. Mesin Inferensi melakukan penalaran dengan menggunakan aturan-aturan untuk menghasilkan informasi baru. Daerah kerja berfungsi sebagai tempat untuk mencatat hasil sementara dan menjelaskan situasi masalah. Antarmuka memungkinkan komunikasi dengan pengguna, biasanya dalam bahasa alami, subsistem memberikan interaktif mengenai bagaimana sistem beroperasi. Sistem perbaikan berperan dalam meningkatkan kualitas pengetahuan yang ada

serta memandu pengguna dalam memahami proses pengambilan keputusan (Krisnayana et al., 2020).

Beberapa aktivitas pemecahan masalah yang dimaksud seperti:

1. *Interprestasi*, membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data menta. Pengambilan keputusan dari hasil observasi, termasuk pengenalan ucapan, analisis citra, interprestasi sinyal. Dll
2. *Prediksi*, memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu, contoh prediksi demografi, prediksi ekonomi, dll.
3. *Diagnosis*, menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati diagnosis medi, elektronik, mekanis, dll.
4. *Perancangan (desain)*, menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu. Contoh : perancangan layout sirkuit, bangunan.
5. *Perencanaan*, merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu.
6. *Monitoring*, membandingkan hasil pengamaan dengan kondisi yang diharapkan.
7. *Debugging* , menentukan dan menginterpretasikan cara-cara untuk mengatasi malfungsi.

8. Instruksi, mendeteksi dan mengoreksi defenisi dalam pemahaman domain subjek (Marpaung et al., 2022).

2.1.2 Identifikasi

Dalam konteks kompter dan teknologi informasi, identifikasi seringkali merujuk kepada proses autentikasi atau verifikasi untuk memberikan akses ke sistem atau informasi tersebut. Proses ini melibatkan penggunaan berbagai teknik dan metode untuk memverifikasi identitas pengguna atau entitas yang ingin mengakses sistem atau informasi tertentu (Hidayat et al., 2022).

2.1.3 Kulit

Kulit sebagai organ terluas yang melapisi seluruh permukaan tubuh manusia, memiliki peran penting dalam mendukung kehidupan manusia, termasuk sebagai indera peraba yang peka. Karena posisinya yang paling luar, kulit langsung menerima berbagai rangsangan seperti sentuhan, rasa sakit dan pengaruh dari lingkungan luar. Hal ini membuat kulit rentan terhadap berbagai penyakit yang sering menyerangnya. Selain itu, kulit juga berperan dalam interaksi antar manusia, baik sebagai medium untuk menyampaikan pesana atau emosi maupun sebagai jalr penularan beberapa penyakit kulit melalui kontak langsung atau penggunaan barang-barang pribadi yang sama dengan individu yang terinfeksi (MZ et al., 2022).

Ada berbagai jenis kulit manusia, dan perbedaan ini terkait dengan karakteristik dan kondisi kulit individu. Berikut adalah beberapa jenis kulit yang umum dikenali:

1. Kulit normal : biasanya seimbang dalam produksi minyak alami (*Sebum*) dan kelembapan, membuat kulit tidak terlalu kering dan tidak terlalu berminyak.

2. Kulit kering : cenderung kurang produksi minyak alami, sehingga terasa kering dan kasar. Ini dapat mengakibatkan ketidaknyamanan, seperti rasa gatal dan terkelupas.
3. Kulit berminyak: memiliki produksi minyak (*sebum*) yang berlebihan, yang bisa menyebabkan kulit kelihatan mengkilap, komedo, dan masalah lain yang berkaitan dengan kelebihan minyak.
4. Kulit sensitif: cenderung rentan terhadap iritasi, kemerahan, dan reaksi alergi terhadap produk kulit atau lingkungan tertentu. Perlu perawatan khusus agar tidak memicu reaksi negatif.
5. Kulit kombinasi: merupakan kombinasi dari jenis kulit misalnya, Sebagian wajah bisa berminyak sementara area lainnya kering atau normal
6. Kulit aging : seiring bertambahnya usia, kulit mengalami perubahan. Ini termasuk kerutan, kehilangan kekenyalan, dan peningkatan *pigmentasi*. Perawatan khusus diperlukan untuk menjaga kulit sehat dan tampak awet muda.
7. Kulit berjerawat.: merupakan kondisi dimana *folikel* rambut tersumbat oleh minyak dan sel-sel kulit mati, menyebabkan jerawat dan komedo
8. Kulit *hyperpigmentasi* : kulit dengan masalah hiperpigmentasi memiliki peningkatan pigmentasi di beberapa area, seperti bitnik-bintik gelap atau melasma (Pratiwi et al., 2022).

2.1.4 Skincare

Skincare mencakup berbagai praktik dan rutinitas untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan serta tampilan kulit. pemilihan produk *skincare* harus sesuai dengan jenis kulit dan kebutuhan masing-masing individu. Rutinitas ini meliputi langkah pembersihan dengan menggunakan pembersih wajah untuk menghilangkan kotoran dan minyak, dilanjutkan dengan eksfoliasi untuk mengangkat sel-sel kulit mati. Setelah itu, penggunaan pelembab membantu menjaga kelembapan kulit dan melindungi *barirer* alaminya. Perlindungan dari sinar UV sangat penting dengan menggunakan tabir surya yang sesuai. Selain itu, penggunaan produk perawatan seperti serum, masker dapat membantu mengatasi masalah spesifik seperti jerawat atau penuaan dini. Menjaga kebiasaan hidup sehat juga turut berperan dalam mendukung kesehatan kulit secara keseluruhan (Suarna et al., 2024).

Produk perawatan kulit adalah produk yang dirancang untuk membersihkan, merawat kulit dan melindungi kulit. Tujuan utama produk *skincare* adalah untuk menjaga kulit agar tetap sehat, terhindar dari masalah kulit dan menjaga penampilan kulit anda. Berikut penjelasan tentang produk skincare:

1. Pembersihan (*cleanser*): produk pembersih digunakan untuk membersihkan kotoran, debu, minyak dan *makeup* dari kulit. Ini adalah Langkah pertama dalam rutinitas perawatan kulit.
2. Pelembab (*Moisturizer*): pelembab digunakan untuk menjaga kelembapan kulit. Ini membantu mencegah kulit kering, peradangan, dan kerutan. Ada

kelembapan khusus untuk berbagai jenis kulit, seperti kulit kering, berminyak atau sensitif.

3. *Sunscreen* (Tabir Surya): merupakan produk yang penting untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari dan mencegah kerusakan kulit, kanker kulit, dan penuaan dini. Tabir surya melindungi dari sinar UVA dan UVB
4. Serum : adalah produk yang mengandung bahan-bahan aktif dengan konsentrasi tinggi. Ini dapat digunakan untuk mengatasi masalah kulit tertentu seperti tanda-tanda penuaan, *hiperpigmentasi*, atau jerawat.
5. Toner: digunakan untuk menyeibangkan *pH* kulit dan membersihkan sisa pembersih. Beberapa toner juga mengandung bahan-bahan aktif untuk merawat kulit.
6. Masker wajah (*face mask*): merupakan produk yang digunakan secara periodik untuk memberikan perawatan intensif. Ada berbagai jenis masker, termasuk masker pelembab, masker lumpur dan masker eksfoliasi.
7. *Eksfoliator*: digunakan untuk menghilangkan sel-sel kulit mati dan menjaga kulit tetap sear. Ini dapat berupa *eksfoliator* mekanis (dengan partikel) atau *eksfoliator* kimia (dengan bahan kimia seperti asam glikolat).
8. Pengobatan local (*Topical Treatment*) : produk pengobatan local digunakan untuk mengatasi masalah kulit tertentu seperti jerawat, hiperpigmentasi, atau keriput. Ini sering mengandung bahan-bahan aktif seperti retinol atau asam salisilat.

9. Pembersih mata (*Eye Cleanser*) : produk pembersih mata khusus digunakan untuk membersihkan makeup mata dan menjaga kulit disekitar mata tetap lembut.
10. Produk perawatan khusus (*Specialty Products*): ada produk perawatan khusus untuk kebutuhan khusus, seperti produk anti-aging, perawatan jerawat, atau perawatan sensitif.

2.1.5 Metode Certainty Factor

Metode *Certainty Factor* diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan sistem pakar MYCIN, menjadi pendekatan yang signifikan dalam menangani ketidakpastian dalam penilaian pakar terhadap informasi. Metode ini cocok digunakan dalam sistem pakar karena mampu mempertahankan keakuratan data yang diolah, mengolah dua data sekaligus dalam satu proses perhitungan. *Certainty Factor* memberikan jawaban berupa tingkat keyakinan atau kepastian terhadap informasi yang diterjemahkan, membangun matriks analisis yang membantu pakar dalam mengambil keputusan berdasarkan tingkat kepercayaan yang dinyatakan. Dengan pendekatan ini, sistem pakar dapat mengatasi ketidakpastian yang melekat dalam domain pengetahuan dan memperkuat proses pengambilan keputusan berbasis informasi yang tersedia (Putra & Yuhandri, 2021).

Konsep *Certainty factor* dinyatakan dalam rentang nilai antara -1 hingga 1:

1. $CF = 1$ menunjukkan kepastian penuh terhadap suatu data
2. $CF = 0$ menunjukkan bahwa tidak ada informasi terkait
3. $CF = -1$ menunjukkan bahwa fakta tersebut pasti salah

CF dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

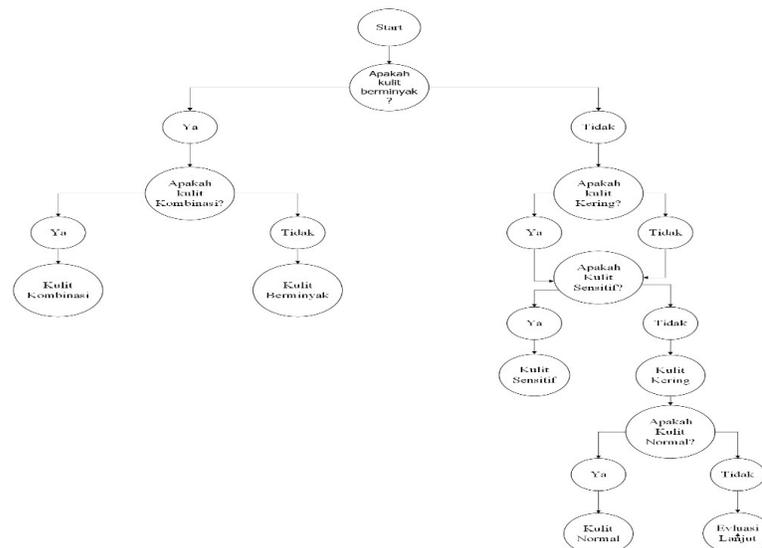
$$CF_{combine} = CF_1 + (CF_2 \times (1 - CF_1))$$

Rumus 2.1 Perhitungan *Certainty Factor*

Sumber: Data penelitian, 2025

2.1.6 Pohon keputusan

Keunggulan dari pohon keputusan terletak pada kemampuannya untuk memvisualisasi hubungan antar variabel, serta memudahkan proses pengambilan keputusan dalam data yang kompleks. Pohon keputusan menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam bentuk diagram pohon. Setiap node non-daun (simpul internal) mewakili pengujian pada atribut tertentu dan cabang-cabangnya menunjukkan hasil dari pengujian tersebut. Sementara itu simpul daun (terminal) berisi informasi mengenai label kelas. Simpul dibagian paling atas pohon disebut akar.



Gambar 2.2 Pohon Keputusan

Sumber: Data penelitian, 2025

2.1.7 UML (Unified Modelling Language)

Dalam proses perancangan program, perlu digunakan alat yang mendukung untuk menentukan format data yang digunakan sebagai masukan dan keluaran dalam pengembangan perangkat lunak. Salah satu alat yang berguna dalam membantu penulis dalam proses pembuatan program adalah UML (*Unified Modelling Language*).

UML merupakan bahasan pemodelan yang visual yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak dan pengembangan sistem. UML menyediakan seperangkat notasi grafis dan konvensi yang digunakan untuk menggambarkan, merencanakan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang kompleks, ini adalah alat yang sangat berguna dalam komunikasi dan pemahaman antara pengembang perangkat lunak, pemangku kepentingan dan tim proyek.

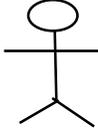
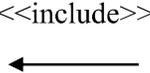
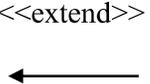
Berikut diagram-diagram yang akan digunakan:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram dapat digunakan selama fase analisis untuk menangkap persyaratan sistem dan memahami operasional yang diinginkan dari sistem tersebut. Selama fase desain, diagram kasus pengguna akan menggambarkan perilaku sistem Ketika sudah diimplementasikan. Dalam satu model, bisa terdapat satu atau beberapa diagram kasus pengguna yang menggambarkan berbagai aspek sistem.

Berikut adalah symbol-simbol yang ada dalam *Use Case Diagram*:

Tabel 2. 1 *Use Case* Diagram

| No | Nama | Gambar | Keterangan |
|----|----------------|---|---|
| 1 | Actor |  | Menspesifikasi himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>usecase</i> |
| 2 | Use case |  | Abstarksi dan interaksi antara sisem dan aktor |
| 3 | Generalization |  | Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>usecase</i> |
| 4 | Association |  | Abstarksi dari penghubung antara aktor dengan <i>usecase</i> |
| 5 | Include |  | Menunjukkan bahwa suatu usecase seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>usecase</i> lainnya |
| 6 | Extend |  | Menunjukkan bahwa suatu <i>usecase</i> merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>usecase</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi |

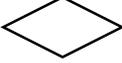
Sumber : Data Penelitian, 2024

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dalam sebuah sistem atau proses. Diagram ini membantu dalam pemodelan proses bisnis, fungsi sistem atau alur kerja yang melibatkan serangkaian aktifitas yang berhubungan satu sama lain.

Berikut simbol-simbol yang ada dalam *activity diagram*:

Tabel 2. 2 *Activity diagram*

| No | Nama | Gambar | Keterangan |
|----|----------------------|---|--|
| 1 | Status awal |  | Sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status awal |
| 2 | Aktifitas |  | Aktifitas yang dilakukan sistem, aktifitas biasanya diawali dengan kata kerja |
| 3 | Percabangan/decision |  | Percabangan dimana ada pilihan aktifitas yang lebih dari satu |
| 4 | Penggabungan/ join |  | Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktifitas lalu digabungkan jadi satu |
| 5 | Status akhir |  | Status akhir yang dilakukakan sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status akhir |
| 6 | Swimlane |  | Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi |

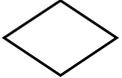
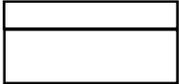
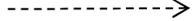
Sumber : Data Penelitian, 2024

3. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan kelas-kelas dan paket-paket yang ada dalam sistem. Tujuan dari diagram ini adalah memberikan representasi visual tentang struktur sistem dan hubungan antara elemen-elemen dalam sistem tersebut. Dengan kata lain, diagram kelas memberikan gambaran tentang bagaimana kelas-kelas berinteraksi dalam sistem.

Berikut simbol-simbol yang ada dalam *class diagram*:

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Class Diagram

| No | Gambar | Nama | Keterangan |
|----|---|-------------------------|---|
| 1. |  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana anak(<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktu data dari objek yang ada diatasnya objek induk(<i>ancestor</i>) |
| 2. |  | <i>Nary Association</i> | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek |
| 3. |  | <i>Class</i> | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama |
| 4. |  | <i>Collaboration</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor |
| 5. |  | <i>Realization</i> | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek |
| 6. |  | <i>Depedency</i> | Hubungan dimana perubahan terjadi pada suatu elemen mandiri(<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri |
| 7. |  | <i>Association</i> | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |

Sumber: Data Penelitian, 2024

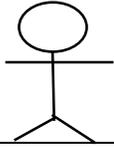
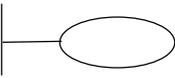
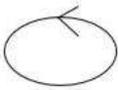
4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek atau entitas dalam sistem dengan menggambarkan urutan pesan yang dikirm diantara mereka. Diagram ini membantu dalam pemodelan bagaimana

objek atau komponen sistem berinteraksi satu sama lain dalam suatu proses atau alur kerja (Noviantoro et al., 2022).

Berikut simbol-simbol dalam *sequence Diagram*:

Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram

| No | Nama | Gambar | Keterangan |
|----|----------------------------------|---|--|
| 1 | Actor |  | Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem |
| 2 | Entity Class |  | Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan |
| 3 | Boundary |  | Sebuah penggambaran dari form |
| 4 | Control Class |  | Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel |
| 5 | A focus Of Control & A life line |  | Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message |
| 6 | A Message |  | Menggambarkan pengiriman pesan |

Sumber: Data Penelitian, 2024

2.2 Software Pendukung

Software pendukung menjadi kunci dalam memfasilitasi berbagai tahap pengembangan sistem pakar, seperti pemrosesan data, implementasi algoritma *certainty factor*, manajemen database, pembuatan antarmuka pengguna (*UI/UX*), dan intergrasi komponen-komponen teknis lainnya.

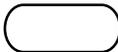
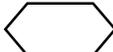
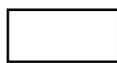
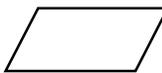
2.2.1 Flowchart

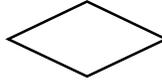
Flowchart menjadi representasi grafis yang menggambarkan alur dari sebuah proses atau sistem. Dalam flowchart, setiap langkah atau aktivitas direpresentasikan

dengan simbol-simbol tertentu yang terhubung secara berurutan, menciptakan rangkaian pelaksanaan kegiatan secara visual. Flowchart berfungsi sebagai alat visual yang membantu dalam memahami dan menganalisis proses-proses kompleks, serta merancang solusi atau perbaikan yang lebih efisien dan efektif. Dengan menggunakan simbol-simbol standar, flowchart mempermudah komunikasi antara individu atau tim dalam menjelaskan atau merancang sebuah sistem atau prosedur.

Simbol-simbol yang berbeda digunakan dalam flowchart untuk menggambarkan berbagai elemen, seperti awal atau akhir proses, Langkah-langkah, keputusan, input dan output (Fuadi & Candra, 2020).

Tabel 2. 5 Simbol Flowchart

| | Simbol | Nama | Fungsi |
|---|---|------------------------|--|
| 1 |  | Terminator | Permulaan/akhir program |
| 2 |  | Garis alir (flow line) | Arah aliran program |
| 3 |  | Preparation | Proses inisialisasi/pemberrian harga awal |
| 4 |  | Process | Prosess perhitungan /proses pengolahan data |
| 5 |  | Input/output data | Proses input/output data, parameter, dan informasi |

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
| 6 |  | Predefined process (sub program) | Permulaan sub program/proses menjalankan sub program |
| 7 |  | Decision | Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya |
| 8 |  | On Page Connector | Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman |
| 9 |  | Off Page Connector | Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda |

Sumber : Data Penelitian, 2024

2.2.2 XAMPP

XAMPP digunakan sebagai server standalone atau yang biasa disebut localhost, yang mempermudah proses pengeditan, desain dan pengembangan aplikasi. Penggunaan XAMPP menawarkan berbagai manfaat yang signifikan dalam pengelolaan server web. XAMPP tidak hanya menyediakan lingkungan server lokal yang stabil, tetapi juga memfasilitasi proses pengolahan database dan pengembangan aplikasi web secara efisien (Noviantoro et al., 2022)



Gambar 2. 3 Logo XAMPP

Sumber: id.wikipedia.org

2.2.3 PHP

Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengotomatisasi Tindakan dalam lingkungan komputasi khusus. Tindakan ini termasuk memberikan instruksi kepada halaman statis, yang umumnya dibuat dengan HTML dan CSS, agar melakukan Tindakan tertentu sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan sebelumnya. Bahasa pemrograman PHP paling umum digunakan dalam pengembangan aplikasi *web server-side* (Prahasti et al., 2022).

2.2.4 MySQL

MySQL termasuk dalam perangkat lunak dengan kategori DBMS (*Database Management System*) dan bersifat *open source*. MySQL disertai dengan *source code* yang dapat diakses, digunakan untuk membangun software, serta *executable* yang dapat dijalankan langsung dalam sistem operasi (Prahasti et al., 2022).



Gambar 2. 4 Logo MySQL

Sumber: id.wikipedia.org

2.2.5 CSS

CSS berfungsi untuk mengatur penampilan teks dan gambar pada sebuah situs web sehingga terlihat lebih elastis dan terstruktur. Dengan menggunakan CSS, pengembang Web dapat memisahkan struktur HTML dari persentasi CSS pada halaman web, memungkinkan pembaruan dan perubahan gaya tanpa harus mengubah struktur dasar HTML. CSS memiliki tiga bagian utama yakni: *selector*

untuk memilih elemen yang akan diberi aturan, *property* yang menentukan jenis aturan yang diberikan, dan *value* sebagai nilai dari aturan tersebut (Noviantoro et al., 2022)



Gambar 2. 5 Logo CSS

Sumber: academy.alterra.id

2.2.6 StarUML

StarUML mendukung berbagai fitur yang membantu dalam pengembangan perangkat lunak, seperti dukungan ekstensi dan plugin, kemampuan untuk menghasilkan dokumenasi berbasis UML, serta integrasi dengan berbagai alat pengembangan lainnya. Ini membuat StarUML menjadi pilihan populer dalam dunia pengembangan perangkat lunak untuk memfasilitasi proses perancangan sistem yang terstruktur dan efisien. Dengan StarUML, pengguna dapat membuat diagram UML seperti diagram kelas, diagram *use case*, diagram aktifitas dan banyak lagi. Alat ini menyediakan antarmuka yang intuitif untuk menambahkan elemen-elemen UML, menentukan hubungan antara elemen dan menggambarkan alur kerja sistem dengan jelas (Devianty et al., 2021).

2.3 Penelitian Terdahulu

Dalam upaya untuk mengembangkan sistem pakar identifikasi jenis kulit dalam pemilihan skincare, beberapa penelitian sebelumnya telah memperkenalkan metode-metode yang berbeda dalam menganalisis dan mengklasifikasikan berbagai jenis

kulit. Penelitian terdahulu ini juga digunakan sebagai acuan dan perbandingan. Maka dalam kajian pustaka ini peneliti mencatatkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

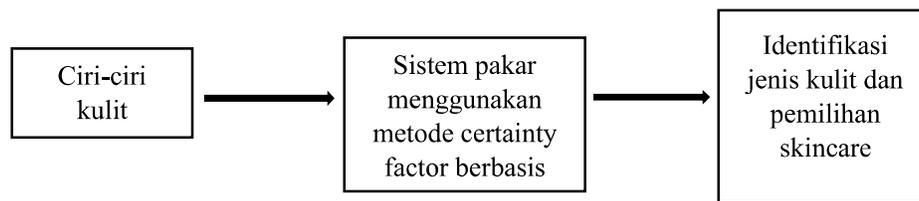
1. Berdasarkan penelitian (Pebrianto et al., 2020) dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM PAKAR PENENTUAN JENIS KULIT WAJAH MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR”** ISSN:2527-449X. Dalam penelitian ini perancangan aplikasi sistem pakar berbasis android untuk memberikan solusi mendiagnosa jenis kulit yang dapat dilakukan dimana saja dengan menggunakan metode certainty factor yang bekerja dengan cara menunjukkan kepastian terhadap suatu fakta atau aturan.
2. Berdasarkan penelitian(Santi & Andari, 2019) dengan judul **“SISTEM PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI JENIS KULIT WAJAG DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR”** ISSN:2580-409X. Peneliti menggunakan metode forward chaining dalam penelitian ini untuk mendeteksi jenis kulit dan perawatan kulit secara komputerisasi dalam sebuah aplikasi dengan menelusuri masalah dari faktor-faktor yang relevan, sehingga memungkinkan untuk menentuka masalah kulit yang dihadapi oleh pengguna.
3. Berdasarkan pannelitian (Mufida et al., 2023) **“DESIGN AND BUILD APPLICATION FOR DETERMINING FACIAL TREATMENT SOLUTION BASED ON SKIN TYPE WEB-BASED”** ISSN:2503-2933. Melalui penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem pakar yang dapat

menganalisis jenis kulit dengan mempertimbangkan penilaian terhadap berbagai gejala yang mungkin muncul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan secara manual menggunakan metode cf menghasilkan kesimpulan yang saerupa dengan perhitungan yang dilakukan aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode CF.

4. Berdasarkan penelitian(Marsinta et al., 2023) “ **SISTEM PAKAR DALAM MENDIANOSA JENIS PERAWATAN KULIT MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (Klinik House Of** ” ISSN: 1858-2680. Dalam penelitian ini sistem pakar dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dan implementasi metode Certaintt Factor, sistem pakar dibuat agar memudahkan pengguna berkonsultasi mengenai jenis kulit secara online. Dalam penerapannya metode ini dapat memberikan persentase tingkat keyakinan suatu penyakit.
5. Berdasarkan penelitian (Dormintang Rajagukguk Sunarsan Sitohang, 2021) dengan judul “**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN MESIN MOLDING *TEMPERATURE* MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS WEB**” ISSN:2715-6265. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *certainty factor* sebagai pengambil keputusan pada kerusakan yang terjadi terhadap mesin molding *temprature sensor* sehingga solusi lebih cepat ditemukan dan produksi tidak terhambat lebih lama.

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yaitu penerangan terhadap suatu teori yang berisi mengenai berbagai faktor yang sudah didefinisikan sebagai masalah yang penting. Kerangka pemikiran merupakan struktur dasar yang membantu dalam merencanakan dan merancang sebuah proyek atau penelitian. Dalam konteks sistem pakar identifikasi jenis kulit dalam pemilihan skincare dengan metode *certainty factor*, kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran

Sumber : Data Penelitian, 2024

Perancangan sistem pakar ini akan merancang *interface* untuk pengguna. Desain formulir input memasukkan ciri-ciri kulit seperti tingkat kelembapan, sensitifitas, dan riwayat jerawat berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari pakar. Pada sistem pakar berbasis web, database berisi pelatihann untuk metode *certainty factor*. Dataset ini mencakup jenis kulit dasar berserta informasi produk skincare yang sesuai. Metode *certainty factor* pada data yang telah dikumpulkan untuk menentukan nilai keyakinan terkait jenis kulit dan karakterisitknya. Berdasarkan hasil *certainty factor*, identifikasi jenis kulit pengguna dan buat rekomendasi produk skincare yang sesuai. Tampilan hasil ini secara jelas ada pada *interface* web.