

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paparan sinar matahari langsung memegang peran penting dalam pembentukan vitamin D yang dibutuhkan oleh tubuh. Namun, jika paparan sinar matahari terlalu berlebihan dan tidak dilindungi dengan baik, dapat menimbulkan dampak negatif pada kulit wajah. Efek dari paparan sinar matahari langsung pada kulit wajah dapat berupa penuaan dini, tanda-tanda penuaan, dan bahkan kanker kulit. Paparan sinar matahari dapat memicu produksi radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada sel-sel kulit. Hal ini dapat menyebabkan perubahan warna kulit, keriput, dan kerusakan DNA (Setiawan, dalam Siti dan Sita 2014).

Dalam hal merawat kulit dari paparan sinar matahari langsung, *World Health Organization* (WHO) memberikan rekomendasi untuk mengaplikasikan tabir surya atau *sunscreen* pada kulit sebagai salah satu bentuk upaya agar kulit terlindungi dari paparan langsung sinar matahari. *Sunscreen* merupakan tahapan wajib dalam hal merawat kulit karena kulit wajah terlindungi dari matahari dan polusi. Namun, masih banyak orang yang salah dalam memilih jenis *sunscreen* dan karena kesalahan tersebut dipicu munculnya jerawat, iritasi, ruam dan kemerahan (Umami, 2020).

Menurut Prof. Dr. Muh. Khalifah Mustami (2021) “Setiap orang tentunya memiliki jenis kulit wajah yang berbeda-beda yang disebabkan karena setiap manusia memiliki satu set kromosom unik yang berbeda antara satu dengan yang lain. Selain itu juga memiliki gen dari keturunan atau warisan orang tua”. Adanya perbedaan jenis kulit ini juga disesuaikan dengan jenis *sunscreen* yang ada. Dimana pemilihan jenis *sunscreen* juga harus sesuai dengan jenis kulit yang dimiliki seseorang. Apabila salah dalam memilih produk *sunscreen* tentunya memiliki dampak yang kurang baik terhadap kulit wajah (Dr. Rizal Fadli, 2022).

Masalah ini juga dijumpai di toko kecantikan Miss Glam Kota Padang yang menjual banyak produk jenis *sunscreen* dan jenis perawatan kulit lainnya. Berdasarkan hasil wawancara singkat dengan beberapa karyawan di Miss Glam Kota Padang, karyawan yang bertanggung jawab untuk menjaga stand produk *sunscreen* menyampaikan bahwa sekitar 8 dari 10 konsumen mengalami kesulitan dalam memilih jenis *sunscreen*. Mereka secara aktif bertanya tentang rekomendasi *sunscreen* yang cocok dengan jenis kulit mereka kepada staf toko. Namun, meskipun ada upaya untuk memberikan bantuan, pelayan dari toko kecantikan Miss Glam juga mengakui sedikit kesulitan dalam memberikan rekomendasi yang paling sesuai. Kendala tersebut disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan mereka, terutama dalam hal kecocokan jenis *sunscreen* dengan jenis kulit masing-masing konsumen. Kondisi ini menciptakan kebutuhan akan pendekatan yang lebih sistematis, seperti sistem pendukung keputusan, untuk meningkatkan kemampuan toko dalam memberikan rekomendasi *sunscreen* yang sesuai dengan karakteristik kulit wajah konsumen. Oleh karena itu solusi untuk masalah ini dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan konsumen dan karyawan Miss Glam Kota Padang dalam memberikan rekomendasi *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur (Novianti, 2019). Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan ini adalah metode *profile matching* yang merupakan suatu metode yang mekanisme pengambilannya menggunakan asumsi bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti atau dapat dikatakan proses dalam *profile matching* ini membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profil yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya atau *GAP*.

Untuk mendukung penelitian ini diambil beberapa referensi dari penelitian terdahulu, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Andi Haslindah, Suharni, Nadiya Mujahidah, dan Sanpratiwi pada tahun 2022 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis *Skincare* Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), Pada penelitian tersebut menggunakan kriteria kandungan, jenis *susncreen*, harga dan ukuran. Untuk data alternatifnya sendiri, jenis-jenis *facial wash* akan dijadikan alternatif sesuai dengan pencocokan nilai dari si pengambil keputusan, dan ditampilkan berdasarkan rating yang paling sesuai dengan pengambil keputusan. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa perhitungan WP menunjukkan bahwa hasil perankingan terbesar menjadi alternatif terbaik yaitu pemilihan *facial wash* untuk tahap pemilihan penggunaan *skincare*.

Selanjutnya referensi dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tabir Surya Wajah untuk Kulit Berminyak Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* yang dilakukan oleh Ratih Widolaras dan Muhammad Nur Ikhsanto pada tahun 2022. Pada penelitian tersebut menggunakan empat kriteria yaitu kandungan SPF, harga, tekstur *sunscreen*, dan kualitas. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa pemilihan tabir surya (*sunscreen*) untuk kulit berminyak dengan *sample 5 merk* tabir surya diperoleh alternatif dengan nilai matrik tertinggi yaitu oleh merk Skin Aqua UV Moisture Gel dengan nilai matrik 0,32.

Selanjutnya referensi dengan menggunakan metode *profile matching* yang dilakukan oleh Entin Sutinah pada tahun 2017 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Profile Matching* Dalam Pemilihan Salesman Terbaik. Pada penelitian tersebut menggunakan aspek kecerdasan, aspek target kerja, dan aspek sikap kerja. Dari penelitian tersebut hasil perhitungan dengan menggunakan langkah pada metode *profile matching* dapat ditentukan salesman yang memperoleh nilai ranking tertinggi dari data ranking tertinggi didapat salah satu sales atas nama Uro dengan perolehan nilai 4,51. Dan salesman tersebut akan dipromosikan untuk menjadi sales manajer.

Sesuai dengan permasalahan yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian untuk membangun sebuah sistem dengan judul “**Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis *Sunscreen* Sesuai Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus Miss Glam Kota Padang)**”. Sistem ini dibangun berbasis website dengan tujuan agar dapat membantu konsumen yang mengunjungi Miss Glam kota Padang dalam memilih jenis produk *sunscreen* yang baik yang sesuai dengan jenis kulit konsumen tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan suatu rumusan masalah yang terjadi adalah bagaimana membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan rekomendasi produk *sunscreen* yang paling sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen Miss Glam Kota Padang menggunakan metode *profile matching*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, adapun batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Fokus penelitian adalah pada pemilihan jenis *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen.
2. Penelitian ini hanya menggunakan 4 kriteria yaitu kandungan, jenis *sunscreen*, harga, dan ukuran. Sedangkan nama produk *sunscreen* akan digunakan sebagai alternatif.
3. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jenis *sunscreen* sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen adalah metode *Profile Matching*.
4. Sistem yang dibangun mengambil sumber data dari dokter kulit di klinik kecantikan Derma Q Skin Clinic dan juga menggunakan hasil observasi ke toko kecantikan Miss Glam Kota Padang.

5. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan XAMPP sebagai *localhost server*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini yaitu membangun aplikasi sistem pendukung keputusan berdasarkan metode *profile matching* untuk menentukan jenis *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit konsumen Miss Glam Kota Padang, yang dapat memberikan solusi untuk masalah yang sering dihadapi konsumen Miss Glam Kota Padang dalam memilih jenis *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit mereka sehingga dapat membantu konsumen dalam memilih produk yang paling cocok dan efektif untuk perlindungan kulit mereka.

1.5 Luaran

Luaran yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah terciptanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan jenis *sunscreen* sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen menggunakan metode *profile matching* pada Miss Glam kota Padang berbasis *website*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari enam (6) bab yaitu sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bagian ini berisi pendahuluan berupa latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, luaran, dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Bagian ini berisi penjelasan teori penunjang atau gambaran umum teori-teori dan pembahasan mengenai kajian literatur yang digunakan dalam penelitian dan pembangunan sistem pada penelitian ini.

Bab III : Metodologi Penelitian

Bagian ini berisi penjelasan tentang objek kajian, metode pengumpulan data, metode penelitian yang digunakan pada pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan jenis *sunscreen* sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen menggunakan metode *profile matching* pada Miss Glam Kota Padang.

Bab IV : Analisis dan Perancangan Model SPK

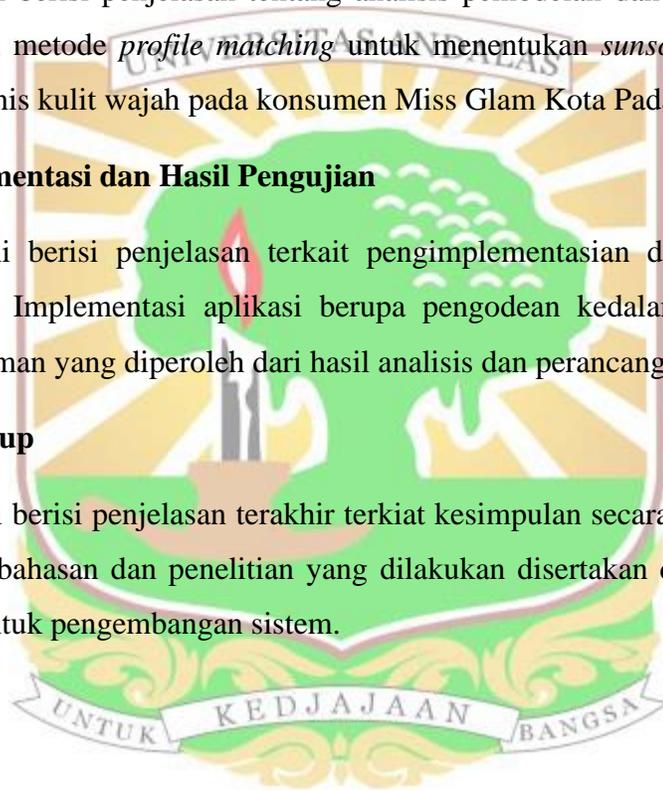
Bagian ini berisi penjelasan tentang analisis pemodelan dan pembahasan dari penerapan metode *profile matching* untuk menentukan *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit wajah pada konsumen Miss Glam Kota Padang.

Bab V : Implementasi dan Hasil Pengujian

Bagian ini berisi penjelasan terkait pengimplementasian dari aplikasi yang dibangun. Implementasi aplikasi berupa pengodean kedalam bentuk bahasa pemrograman yang diperoleh dari hasil analisis dan perancangan.

Bab VI : Penutup

Bagian ini berisi penjelasan terakhir terkait kesimpulan secara keseluruhan dari hasil pembahasan dan penelitian yang dilakukan disertakan dengan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik yang diteliti. Adapun teori yang dibahas berupa teori sistem pendukung keputusan, metode yang digunakan, sekilas tentang objek penelitian, dan perangkat lunak pendukung.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pada akhir 1970-an istilah “Sistem Pendukung Keputusan” pertama kali diciptakan oleh PGW Keen, seorang Akademisi Inggris yang kemudian bekerja di Amerika Serikat. *Decision Support System* adalah filosofi baru tentang bagaimana komputer dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial. Sistem Pendukung Keputusan menggabungkan sumber daya intelektual individu dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Ini adalah sistem pendukung berbasis komputer untuk pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah semi terstruktur. (Keen & Morton, 1978:8).

Defenisi Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* secara umum adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) mendorong keputusan yang lebih cepat dan lebih cerdas berdasarkan data objektif, bukan kriteria subjektif atau naluri pribadi. Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan suatu sistem berbasis perangkat lunak untuk dapat mempermudah para pengambil keputusan mengumpulkan dan menyusul segala informasi yang berguna untuk memahami permasalahan yang terjadi dan memberikan solusi terbaik untuk memecahkan masalah tersebut dengan dapat segera mengambil keputusan (Andoyono et al. 2021).

Dari defenisi sistem pendukung keputusan yang sudah diuraikan diatas, maka dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang digunakan untuk bisa memecahkan suatu masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur

yang bisa memudahkan pengambil keputusan untuk melakukan pemilihan dari alternatif yang ada. Dimana sistem pendukung keputusan ini sendiri tidak sebagai pengganti pengambil keputusan tetapi lebih kepada seperti pemberi saran agar dapat memecahkan suatu masalah.

Tujuan implementasi sistem pendukung keputusan menurut (Diana, 2018), antara lain:

- a. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak.
- b. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas.
- c. Menghasilkan keputusan yang efektif (sesuai tujuan) dan efisien dalam hal waktu, tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk efisiensi, peningkatan kinerja dan peningkatan kualitas informasi. Terdapat dua jenis efisiensi yang diperoleh, yakni efisiensi biasa dan efisiensi sumber daya dilakukan dengan pemanfaatan sumber daya semaksimal mungkin.
- d. Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil berdasarkan pada data yang lengkap dan akurat. Peningkatan pelayanan oleh suatu sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.

Menurut (Nofriansyah & Defit, 2017), ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Intelligence*

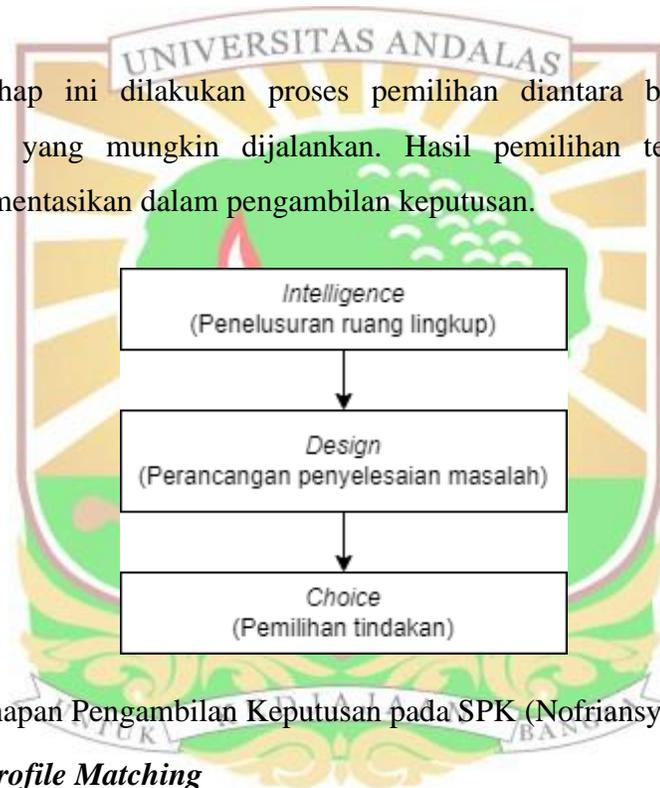
Tahapan ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahapan ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan, Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam pengambilan keputusan.



Gambar 2.1 Tahapan Pengambilan Keputusan pada SPK (Nofriansyah & Defit, 2017)

2.2 Metode *Profile Matching*

Metode *profile matching* merupakan salah satu metode yang sederhana dalam sistem pendukung keputusan dengan membandingkan *Gap* antara nilai alternatif dan kriteria (Latif, 2018). Dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara setiap kriteria setiap penilaian dalam sebuah usulan penelitian yang diajukan sehingga diketahui perbedaan skornya atau yang biasa disebut *Gap*, semakin kecil *Gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar

yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk prioritas kelayakan atau kelulusan. Nilai *Gap* dapat dihitung menggunakan persamaan yang telah ditetapkan nantinya.

Proses perhitungan pada metode *profile matching* dimulai dengan melakukan pendefinisian pada nilai minimum untuk setiap variabel-variabel penilaian. Dimana selisih setiap data testing terhadap nilai minimum masing - masing variabel merupakan *Gap* yang kemudian diberi bobot. Bobot setiap variabel akan dihitung rata-rata berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Komposisi CF ditambah SF adalah 100% tergantung dari kepentingan pengguna metode ini. Tahap terakhir dari metode ini adalah proses akumulasi nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data testing.

Pembobotan pada metode *profile matching* merupakan nilai pasti yang tegas pada nilai tertentu karena nilai-nilai yang ada merupakan anggota himpunan tegas (*crispset*). Di dalam himpunan tegas, keanggotaan suatu unsur di dalam himpunan dinyatakan secara tegas, apakah objek tersebut anggota himpunan atau bukan dengan menggunakan fungsi karakteristik. Adapun langkah-langkah metode *profile matching* menurut (Saputra & Januhari, 2019) adalah:

1. Menentukan variabel data-data yang dibutuhkan.
2. Menentukan aspek-aspek yang digunakan untuk penilaian.
3. Pemetaan *Gap* profil
$$\text{Gap} = \text{Profil Minimal} - \text{Profil data tes}$$
4. Setelah diperoleh nilai *Gap* selanjutnya diberikan bobot untuk masing-masing nilai *Gap*.
5. Perhitungan dan pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*. Setelah menentukan bobot nilai *Gap*, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu:
 - a. *Core Factor* (Faktor Utama), yaitu merupakan kriteria kompetensi yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

$$\mathbf{NCF} = \frac{\sum \mathbf{NC}}{\sum \mathbf{IC}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

- b. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung), merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*. Atau dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian.

$$\mathbf{NSF} = \frac{\sum \mathbf{NS}}{\sum \mathbf{IS}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

6. Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari presentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$\mathbf{N} = (\mathbf{X}) \% \mathbf{NCF} + (\mathbf{X}) \% \mathbf{NSF} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

7. Perhitungan penentuan ranking. Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah ranking. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\mathbf{Ranking} = (\mathbf{X}) \% \mathbf{NMA} + (\mathbf{X}) \% \mathbf{NSA} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

Metode *profile matching* ini tentunya memiliki kelebihan dan kelemahan yang dapat menjadi tolak ukur untuk penggunaannya. Adapun kelebihan dari metode ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebuah metode yang paling tepat digunakan dalam proses membandingkan antar kompetensi individu ke dalam kompetensi suatu jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya.
2. Metode yang sangat sesuai digunakan untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan nilai prestasi jabatan dan kompetensi karena perhitungan yang dilakukan dengan pembobotan dan perhitungan *Gap* dengan demikian untuk alternatif yang memiliki *Gap* lebih kecil maka nilai bobotnya akan semakin besar.

Kelemahan metode *profile matching* yaitu sebagai berikut:

1. Tidak memperhitungkan daya tahan atau ketahanan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.
2. Tidak mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi objek dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hierarki.

2.3 Kulit Wajah

Kulit merupakan organ terluar yang berfungsi sebagai pelindung tubuh, sebagai pengatur suhu, dan sebagai indra peraba. Untuk mendapatkan kulit yang sehat diperlukan perawatan kulit yang sesuai dengan tipe kulit. Perawatan kulit yang tidak sesuai dapat menimbulkan kulit menjadi kering, berjerawat dan lain-lain. Sehingga untuk perawatan kulit diperlukan pengetahuan yang cukup (Rismanto dkk., 2019).

Kulit termasuk dalam organ *essensial* dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan yang berpengaruh pada penampilan dan kepribadian seseorang. Perawatan kulit menggunakan *skincare* adalah prosedur atau langkah-langkah merawat kulit yang dilakukan dengan menggunakan produk-produk *skincare* dan kosmetik kecantikan dengan kandungan bahan yang aman serta baik digunakan sesuai dengan jenis kulit wajah masing-masing individu (Maarif dkk., 2019).

Beberapa faktor diantaranya yang mempengaruhi kondisi kulit yakni kandungan air pada kulit yang akan memengaruhi elastisitas kulit, kandungan minyak yang mempengaruhi kelembutan dan nutrisi kulit, serta tingkat kepekaan kulit terhadap zat teretntu, jenis kulit dapat berubah seiring pertambahan usia atau karena pengaruh faktor lain, seperti faktor genetik dan penyakit yang diderita (Kurniawan, 2019).

2.3.1 Jenis Kulit Wajah

Jenis kulit wajah pun diketahui ada beberapa jenis. Berdasarkan pernyataan dari *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) dan juga *American Academy of Dermatology* (AAD), adapun lima jenis kulit wajah sebagai berikut:

2.3.1.1 Kulit Wajah Normal

Kulit wajah yang normal adalah jenis kulit yang paling diinginkan oleh banyak orang karena sering dianggap sebagai jenis kulit yang sehat. Selain itu juga tidak perlu ribet memilih jenis produk perawatan untuk kulit wajah yang normal dan mudah pula untuk menjaganya tetap sehat tanpa masalah kulit. Kulit wajah normal memiliki kadar minyak yang seimbang, jadi kulit wajah tidak tampak berminyak atau kering. Ciri-ciri kulit wajah yang normal adalah sebagai berikut ini:

- Memiliki sedikit atau bahkan tidak ada bercak di wajah sama sekali
- Bukan jenis kulit yang sensitif atau rentang pada kondisi tertentu, salah satunya cuaca, iklim, atau produk kecantikan tertentu
- Cenderung memiliki ukuran pori-pori yang kecil dan tidak terlalu terlihat

Memiliki kulit wajah normal bukan berarti tidak akan mengalami masalah kulit. Maka untuk menjaganya tetap sehat dengan harus membersihkan wajah secara rutin dan rutin pula untuk menggunakan pelembap secukupnya. Pada wajah normal, pelembap dapat berfungsi menjaga kadar air untuk kelembaban kulit sehingga tidak membuat kulit menjadi kering atau berminyak secara berlebihan. Selain itu juga harus menggunakan *sunscreen* jika beraktifitas di luar ruangan untuk menjaga kulit wajah dari masalah kulit yang lebih serius seperti flek hitam, penuaan dini, dan sebagainya.

2.3.1.2 Kulit Wajah Kering

Kulit kering adalah jenis kulit yang dapat terasa kencang sepanjang hari bahkan bisa terasa mengelupas karena terlalu kering. Jenis kulit ini biasanya disebabkan karena genetika, perubahan hormonal, faktor lingkungan seperti gaya hidup dan diet, dan juga kondisi iklim. Kulit yang kering juga bisa disebabkan karena dehidrasi pada tubuh seseorang. Jadi yang memiliki kulit wajah kering dianjurkan untuk banyak minum air. Selain itu hindari juga *diuretic*, seperti kafein dan alkohol yang bisa menyebabkan perbedaan signifikan pada tampilan dan rasa kulit yang cenderung kering.

Pemilik kulit wajah kering perlu memerhatikan eksfoliasi harian dengan bahan lembut non-abrasif untuk pergantian sel kulit tanpa mengkilangkan minyak alami kulit dan tidak membuatnya semakin kering. Kulit kering sangat membutuhkan pelembap terutama yang mengandung asam hialuronat atau sering juga disebut sebagai natrium hialunorat, kandungan gliserin, dan bahan aktif laut seperti ganggang. Kandungan tersebut memiliki kemampuan menarik air dan mengirimkannya langsung ke sel kulit wajah kita. Ciri-ciri kulit wajah kering adalah sebagai berikut:

- Kulit mudah mengelupas
- Sering timbul noda-noda hitam di wajah
- Bisa atau mudah terlihat keriput karena kering
- Kulit bisa terasa sangat kencang
- Dapat menimbulkan rasa gatal

2.3.1.3 Kulit Wajah Berminyak

Kulit wajah berminyak cenderung licin dan mengkilap karena produksi minyak atau sebum yang berlebih. Sebum dihasilkan secara alami oleh kelenjar minyak atau kelenjar *sebaceous* di bawah permukaan kulit. Meski sebum berfungsi untuk melindungi dan melembapkan kulit, namun kelebihan sebum akan menyebabkan kulit wajah menjadi berminyak, pori-pori tersumbat, dan membuat kulit rentan mengalami jerawat. Tingginya produksi sebum dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, perubahan hormon, atau stres. Ciri-ciri jenis kulit wajah berminyak adalah sebagai berikut:

- Memiliki pori-pori yang besar dan sangat terlihat
- Dapat muncul banyak komedo, baik yang putih atau hitam di area sekitar hidung
- Mudah berjerawat

Jika memiliki kulit wajah berminyak seperti ciri-ciri diatas, maka disarankan memili produk perawatan wajah yang tidak menyumbat pori-pori. Material bahan tersebut juga sering dikenal sebagai non-komedogenik yang akan memunculkan berbagai masalah kulit pada wajah berminyak. Selain itu juga disarankan untuk menghindari produk yang mengandung banyak minyak di dalamnya.

2.3.1.4 Kulit Wajah Sensitif

Kulit wajah sensitif adalah jenis kulit yang lebih rentan bereaksi pada rangsangan dibandingkan kulit normal atau berminyak yang tidak bereaksi. Kulit wajah jenis ini memiliki tingkat kulit yang rapuh, biasanya dapat menimbulkan rasa tidak nyaman, seperti perih, panas, sesak, kemerahan, atau bahkan gatal-gatal. Jenis kulit wajah sensitif dalam praktiknya kehilangan fungsi penghalangnya atau pelindung, sehingga mikroorganisme dan zat mudah mengiritasi masuk dalam kulit. Selain itu, gejala tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi dan reaksi alergi. Ciri-ciri kulit wajah sensitif sebagai berikut:

- Lebih mudah memerah

- Terasa gatal
- Bisa muncul sensasi panas
- Terasa kering

Menggunakan profuk eksfoliator terlalu sering dapat membuat kulit sensitif rentan iritasi dan radang. Sebaiknya memilih perawatn wajah yang dapat menenangkan kulit, seperti mengandung ekstrak chamomile, green tea, dan aloe vera. Kandungan tersebut dapat membuat kulit wajah yang sensitif terhindar dari iritasi dan peradangan kulit yang mampu menimbulkan masalah.

2.3.1.5 Kulit Wajah Kombinasi

Kulit wajah kombinasi adalah perpaduan antara kulit berminyak dan kulit kering Seseorang dengan jenis kulit wajah ini memiliki kulit berminyak di zona T, yaitu area dagu, hidung, dan dahi, serta kulit kering di area pipi. Jenis kulit wajah ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan peningkatan hormon selama masa pubertas. Ciri-ciri dari kulit wajah kombinasi adalah sebagai berikut:

- Gabungan dari jenis wajah kering dan kulit wajah berminyak di area tertentu
- Memiliki pori-pori yang lumayan besar, namun ukurannya tidak sebesar pada kulit berminyak
- Dapat muncul komedo hitam di area sekitar hidung
- Kulit sedikit berminyak dan bisa sangat kering

2.4 *Sunscreen*

Menurut (Michael, 2019), *Sunscreen* adalah produk lotion kimiawi yang dapat digunakan sebagai penyaring sinar radiasi UVA dan UVB. Terkena sinar UV bisa menyebabkan kulit terbakar dan kemungkinan terburuk bisa terkena kanker kulit. *Sunscreen* dapat melindungi kulit dengan cara menyebarkan sinar matahari atau menyerap energi radiasi matahari yang mengenai kulit, sehingga energi radiasi tersebut tidak langsung mengenai kulit. Adapun berdasarkan bahan yang digunakan, *sunscreen* dibagi menjadi dua jenis:

- a. *Sunscreen Physical*

Bekerja dengan cara membuat suatu lapisan di permukaan kulit, sehingga mampu menghalangi sinar UV agar tidak menembus lapisan kulit bagian dalam. *Sunscreen* ini biasanya mengandung bahan aktif, seperti zinc oxide dan titanium oxide.

b. *Sunscreen Chemical*

Bekerja dengan cara membuat suatu lapisan di permukaan kulit untuk menyerap radiasi UV, sehingga tidak terserap ataupun masuk ke lapisan kulit bagian dalam. *Sunscreen* ini biasanya mengandung bahan aktif, seperti cinnamates, octisalate, oxybenzone, dioxybenzone.

Sunscreen topikal adalah zat yang diaplikasikan pada permukaan kulit untuk mengurangi intensitas radiasi UV sinar matahari yang memasuki kulit dan mengurangi kerusakan pada sel-sel rentan di epidermis dan dermis. Tabir surya dapat berbentuk krim, lotion, gel, *foam*, salep dan semprotan. Bahan aktif tabir surya biasanya antara satu dan enam terkadang lebih bahan kimia yang dapat menyerap radiasi UV dan kemudian menguraikan energi dalam bentuk panas atau fosfor, atau menyebarkan radiasi UV yang menembus kulit. (Khaerani. M, 2020)

2.4.1 Sejarah Penggunaan *Sunscreen*

Penggunaan *sunscreen* pertama kali pada tahun 1928 di Amerika Serikat dan awalnya dimaksudkan bukan untuk melindungi kulit dari bahaya sinar UV dari matahari, tetapi untuk mengurangi risiko kulit terbakar oleh sinar UV dari matahari. Sejak pada awal masa itu, *sunscreen* menjadi semakin populer, terutama di Amerika Utara, Eropa, dan Australia. Penggunaan *sunscreen* juga telah menjadi umum di kalangan populasi non kulit putih di Asia dan Amerika Latin.

Sunscreen tersedia secara luas untuk penggunaan umum digunakan sebagai produk konsumen dan sebagian besar dijual di supermarket dan di Apotek sebagai produk yang dijual bebas. *Sunscreen* juga di sediakan langsung oleh dokter di Amerika Serikat, Rumah sakit di Italia, organisasi pengontrol kanker dan badan amal kanker di Australia. Di Australia, *Sunscreen* tersedia di tempat kerja sebagai bagian dari program kesehatan dan keselamatan kerja, dan banyak tersedia di sekolah karena

oenggunaannya oleh anak-anak secara aktif dipromosikan. Sebaliknya, sekolah-sekolah di Amerika Serikat, karena sebagian takut akan Itigasi, jarang mempromosikan *sunscreen* karena produk ini di kalsifikasikan sebagai obat. (Diffey, 2017).

2.4.2 Penggunaan *Sunscreen*

Menurut Skin Cancer Foundation (2019), bahwa pria, wanita, dan anak-anak di atas 6 bulan harus menggunakan *sunscreen* setiap hari. *Sunscreen* digunakan pada saat di bawah sinar matahari langsung ataupun di dalam ruangan yang banyak cahaya sinar matahari. Disarankan menggunakan *sunscreen* yang berlabel *Broad Spectrum*, SPF 15-30 atau lebih tinggi untuk kegiatan di luar ruangan. *Sunscreen* berlabel *Broad Spectrum* memberikan informasi pada perlindungan terhadap UVB dan UVA. *Sunscreen* digunakan 30 menit sebelum keluar dan digunakan kembali setelah dua jam digunakan pada bagian kulit yang terpapar sinar matahari bahkan ketika mendung, hingga 80 persen radiasi UV matahari mencaai bumi sehingga dapat menyebabkan kerusakan kulit.

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (PERDOSKI) untuk mempermudah takaran penggunaannya yaitu sebanyak 1 sendok teh (5ml) untuk bagian wajah dan leher. Sementara untuk area dada depan dan punggung belakang dan sekujur paha hingga kaki masing-masing membutuhkan 2 sendok teh (10ml). Sebagian besar *sunscreen* memiliki masa simpan antara 12 dan 18 bulan setelah dibuka. Penyimpanan dalam suhu tinggi atau dibawah sinar matahari langsung dapat mengurangi umur simpannya. *Sunscreen* berlabel *waterproof* atau tahan air dapat bertahan untuk melindungi dari sengatan sinar matahari hanya 40 menit setelah terpapar air. (Robinson, 2017).

Dalam artikel Kementerian Kesehatan Republik Indonesia berikut beberapa dari kesalahan dalam penggunaan *susnscreen* (dr. Nur Dwita Larasati, M.Sc, Sp.KK, 2019) sebagai berikut:

1. Mengoleskan terlambat dan terlalu sedikit.

Ketebalan pemakaian tabir surya menentukan seberapa besar perlindungan yang diberikan. Mengacu pada referensi medis internasional, takaran penggunaan tabir surya yang dianjurkan adalah 2 mg/cm^2 atau 2 cc/cm^2 , dan dioleskan 15-30 menit sebelum terpapar sinar matahari serta diulang setiap 2 jam.

2. Beraktivitas di luar ruangan pada siang hari.

Sebaiknya menghindari aktivitas di luar ruangan dari pukul 10 pagi sampai 4 sore. Apabila terpaksa beraktivitas di luar ruangan, sebaiknya tidak lebih dari 1 jam.

3. Melakukan aktifitas di luar tanpa menggunakan *sunscreen*.

Tidak memakai tabir surya sama sekali adalah tidak dibenarkan. Paparan sinar matahari selama 10 menit akan terakumulasi dan menyebabkan kerusakan DNA dari waktu ke waktu termasuk ketika hari mendung. Sinar UVA mampu menembus atmosfer 365 kali dalam setahun dan mengakibatkan kulit rentan terekspos sinar matahari. Hal ini akan meningkatkan risiko penuaan dini pada kulit dan perkembangan kanker kulit.

4. Tidak mengaplikasikan *sunscreen* pada saat di dalam ruangan.

Berada di dalam ruangan ternyata tidak membuat terlindungi 100% dari paparan sinar matahari. Sinar ultraviolet terutama UVA memiliki panjang gelombang yang lebih panjang sehingga dapat menembus kaca jendela rumah, mobil dan kantor. Kebanyakan kaca depan mobil bisa menahan rata-rata 96% sinar ultraviolet. Namun kaca samping rata-rata hanya menahan 71% sehingga sinar matahari yang melewatinya bisa menyebabkan kerusakan pada kulit.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Di subab ini dijelaskan nantinya terkait perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan *sunscreen* sesuai dengan jenis kulit wajah konsumen menggunakan metode *profile matching* yaitu bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), HTML & CSS dan DBMS (*Database Management System*).

2.5.1 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang bermula dari *Personal Home Page* atau situs personal dan dikembangkan pertama kali pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf dan pada saat PHP masih bernama FI (Form Interpreter) yang berwujud sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. PHP adalah sebuah bahasa scripting server-side yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, asp dan perl. Ditambah lagi dengan beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membuat tampilan web menjadi lebih dinamis. Menggunakan PHP kita bisa menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara `include` atau `require`. (Madcoms, 2011:228).

PHP adalah bahasa pemrograman untuk dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk mengolah informasi di internet. Sedangkan dalam pengertian lain, PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman *web serverside* yang bersifat open source atau gratis. Menurut TIM EMS, salah satu kelebihan dari PHP ini adalah kemudahannya untuk berintegrasi dengan *database* secara langsung tanpa menginstal konektor seperti halnya bahasa pemrograman Java. Dengan demikian PHP sangat fleksibel berhubungan dengan berbagai *database*. Dari beberapa *database* paling banyak disandingkan dengan PHP adalah MySQL. Karena untuk menghubungkan PHP dengan *database* dan lokasinya, serta *username* dan *password* untuk menuju ke *database* tersebut.

Berikut merupakan keuntungan menggunakan PHP:

1. Akses cepat karena ditulis ditengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.
2. Murah bahkan gratis sehingga pengguna tidak perlu membayar *software* ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai seperti fitur dan fungsinya yang cocok dipakai dan lengkap untuk membuat halaman web yang dinamis.

4. Banyaknya dukungan teknis yang tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk *troubleshooting* berbagai masalah seputar PHP.

2.5.2 HTML & CSS

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (*tag*) untuk menyatakan kode-kode yang harus ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar. Menurut Abdullah, HTML merupakan bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari *website*. Html berperan sebagai penyusun struktur halaman *website* yang menempatkan setiap elemen *website* sesuai layout yang diinginkan (2018:7). HTML merupakan bahasa standar yang digunakan dokumen yang ada dalam website. Bahasa pemrograman HTML menggunakan tag (akhiran) yang menandakan cara suatu keyword. Kebanyakan browser mengenali akhiran HTML. Biasanya tag berpasangan dan setiap tag ditandai dengan simbol <>. Secara umum, fungsi HTML adalah untuk mengelola serangkaian data dan informasi sehingga suatu dokumen dapat diakses dan ditampilkan di internet melalui layanan web. Fungsi HTML yang lebih spesifik yaitu:

1. Membuat halaman web.
2. Menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser internet.
3. Membuat link menuju halaman web lain dengan kode tertentu (hypertext).

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan website agar memiliki tampilan yang lebih menarik dan terstruktur dan digunakan untuk mengatur tampilan atau desain suatu halaman HTML. Perancangan desain text dapat dilakukan dengan mendefinisikan fonts (huruf), colors (warna), margins (ukuran), background (latar belakang), font sizes (ukuran huruf), sizes (ukuran) dan spacing (jarak) yang dimana semua itu disebut “styles”. Menurut Sari dan Abdillah (2019), CSS juga bisa berarti meletakkan

styles yang berbeda pada layers atau lapisan yang berbeda. Ada 3 cara untuk memasang CSS pada dokumen HTML yaitu:

1. External Style Sheet, aturan CSS yang disimpan pada suatu file sehingga terpisah dari dokumen HTML. Kemudian ditambahkan kode pemanggilan file CSS dalam dokumen HTML. Akhiran file CSS adalah .css
2. Internal Style Sheet, aturan CSS ditulis pada bagian HEAD dokumen HTML menggunakan tag <style>.
3. Inline Style Sheet, aturan CSS ditulis langsung pada tag HTML yang akan diatur tampilannya menggunakan atribut style.

2.5.3 DBMS

Sistem manajemen *database* atau *database management system* (DBMS) adalah suatu sistem *software* yang memungkinkan seorang user dapat mendefinisikan, membuat, dan memelihara serta menyediakan akses terkontrol terhadap data *Database* sendiri adalah sekumpulan data yang berhubungan dengan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan. DBMS merupakan sebuah perangkat lunak yang mengintegrasikan *database* dengan aplikasi program pada pengguna. Biasanya DBMS menyediakan fasilitas sebagai berikut:

1. *Data Defenition Language* (DDL) memperbolehkan pengguna untuk mendeskripsikan *database*, misalnya merinci tipe dan batasan data yang akan disimpan dalam *database*.
2. *Data Manipulation Language* (DML) memperbolehkan pengguna untuk emmanipulasi data, misalnya memasukkan data, menghapus data, dan mendapatkan data dari *database*.
3. Menyediakan akses terkontrol ke *database*, misalnya *security system*, *integrity system*, *concurrency control system*, *recovery control system*, *user-accessible catalog*.

Keuntungan dari penggunaan *Database Management System* ini adalah:

1. Pengulangan Data Berkurang

Pengulangan data atau repetisi berarti bahwa kolom data yang sama misalnya alamat seseorang, muncul berkali-kali dalam file yang berbeda dan terkadang dalam format yang berbeda. Dalam sistem pemrosesan yang lama, file-file yang berbeda akan mengulang data yang sama sehingga memboroskan ruang penyimpanan.

2. Integritas data Meningkat

Integritas tidak akurat dalam DBMS, dapat membuat berkurangnya pengulangan yang berarti meningkatkan kesempatan integritas data karena semua perubahan hanya dilakukan di satu tempat.

3. Keamanan Data Meningkat

Seperti yang diketahui bahwa berbagai departemen bisa berbagai pakai data, namun akses ke informasi bisa dibatasi hanya untuk pengguna tertentu. Hanya dengan menggunakan password maka informasi finansial, medis, dan nilai mahasiswa dalam *database* sebuah universitas tersedia hanya bagi mereka yang memiliki hak untuk mengetahuinya.

4. Kemudahan Pemeliharaan Data

DBMS menawarkan produk standar untuk menambahkan, mengedit dan menghapus rekaman, dan juga untuk memvalidasi pemeriksaan untuk memastikan bahwa data yang tepat sudah dimasukkan dengan benar dan lengkap ke dalam masing-masing jenis kolom.

