

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjaga kesehatan kulit menjadi hal yang dinilai sangat esensial sebab kulit memiliki fungsi vital sebagai indra peraba sekaligus pelindung utama dari berbagai pengaruh lingkungan luar. Paparan sinar *ultraviolet* (UV) dengan intensitas tinggi yang terjadi secara berkesinambungan mampu menghasilkan beragam gangguan pada kulit, misalnya kulit terbakar (*sunburn*), penuaan dini, *hiperpigmentasi*, kulit menjadi sangat kering, hingga meningkatnya risiko terjadinya kanker kulit. Merujuk pada laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO), radiasi sinar *ultraviolet* ialah satu dari sekian faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya kasus kanker kulit di berbagai negara setiap tahunnya. Kondisi geografis Indonesia yang berbeda di wilayah tropis menyebabkan masyarakat sering terkena sinar matahari dengan intensitas cukup tinggi, sehingga masalah kesehatan kulit menjadi salah satu keluhan yang cukup banyak ditemukan pada layanan kesehatan.

Sunscreen ataupun tabir surya ialah salah satu produk perawatan kulit yang digunakan guna memelihara kulit dari paparan sinar matahari. Produk ini bekerja dengan cara menyerap ataupun memantulkan radiasi sinar *ultraviolet* (UV) sehingga dapat mengurangi dampak negatif terhadap kulit. *Sunscreen* tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, seperti krim, *gel*, *lotion*, *spray*, bubuk, maupun stik, serta memiliki tingkat perlindungan yang berbeda-beda yang

ditunjukkan melalui nilai SPF (*Sun Protection Factor*). Nilai SPF pada produk *sunscreen* umumnya 2 hingga 60, yang memperlihatkan kemampuan produk dalam memberikan perlindungan untuk kulit dari paparan sinar UV penyebab kulit terbakar [1]. Oleh karena itu, pemilihan *sunscreen* dengan nilai SPF yang sesuai sangat diperlukan agar perlindungan terhadap kulit dapat diberikan secara optimal.

Perawatan kulit wajah ialah satu dari sekian cara yang dapat dijalankan dalam mempertahankan kesehatan sekaligus penampilan kulit. Perawatan ini biasanya dilakukan dengan menggunakan berbagai produk *skincare* yang dimaksudkan guna memelihara kesehatan, kebersihan, hingga kondisi kulit agar tetap terawat. Dalam rangkaian penggunaan *skincare*, *sunscreen* ialah salah satu produk dengan peranan penting karena mampu melindungi kulit dari dampak buruk radiasi sinar *ultraviolet* (UV). Produk ini bekerja dengan cara menghambat masuknya sinar UV ke dalam lapisan epidermis sehingga dapat meminimalkan kerusakan pada sel-sel kulit [2]. Bagi remaja yang beraktivitas tinggi di luar ruangan, *sunscreen* menjadi sangat krusial karena dapat membantu mencegah berbagai permasalahan kulit seperti penuaan dini maupun kerusakan kulit akibat paparan sinar matahari [3]. Kondisi ini juga terjadi pada masyarakat di Kota Kupang, dimana sebagian besar aktivitas masyarakat dilakukan di luar ruangan yang mengakibatkan kulit sering terpapar sinar matahari dengan intensitas yang cukup tinggi sepanjang tahun.

Di sisi lain, banyaknya merek *sunscreen* yang beredar di pasaran sering kali menimbulkan kesulitan bagi konsumen dalam menentukan produk yang paling sesuai dengan kebutuhan kulit mereka. Perbedaan karakteristik produk, seperti

nilai SPF, tekstur, kandungan bahan alami, harga, serta berbagai klaim manfaat yang ditawarkan, umumnya menghasilkan kebingungan pada konsumen saat hendak menentukan pilihan yang sesuai. Selain itu, tidak semua konsumen memiliki pengetahuan yang cukup mengenai kandungan bahan dalam *sunscreen*, perbedaan jenis *sunscreen* untuk berbagai tipe kulit seperti kulit berminyak, kering, sensitif, ataupun berjerawat, serta cara menilai keamanan dan kualitas suatu produk. Akibatnya, keputusan pembelian sering kali dilakukan secara subjektif, misalnya berdasarkan rekomendasi dari orang lain atau popularitas merek tertentu, tanpa mempertimbangkan kesesuaian produk dengan kondisi kulit pengguna. Hal ini dapat menyebabkan ketidaktepatan dalam pemilihan produk dan berpotensi menimbulkan masalah pada kulit.

Walaupun Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah menetapkan sejumlah aturan guna memastikan keamanan serta kualitas produk *sunscreen* yang beredar di pasaran, informasi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal oleh konsumen selama proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang sistematis dan objektif untuk membantu konsumen dalam menentukan produk *sunscreen* yang sesuai dengan kebutuhan mereka berdasarkan berbagai kriteria penting, seperti izin BPOM, tekstur produk, tingkat SPF, serta kandungan bahan alami.

Permasalahan tersebut memperlihatkan pentingnya pengembangan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu konsumen dalam menentukan pilihan produk *sunscreen* dengan objektif dan terstruktur. Sistem pendukung keputusan ialah sistem berbasis komputer yang dirancang guna membantu proses pengambilan keputusan pada permasalahan yang bersifat

semi-terstruktur serta tidak terstruktur. Dengan adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan tidak hanya didasarkan pada pertimbangan subjektif, tetapi juga didukung oleh proses perhitungan yang sistematis berdasarkan ketentuan kriterianya.

Kesulitan dalam menentukan produk *sunscreen* yang tepat juga telah dibahas dalam sejumlah kajian sebelumnya. Salah satunya yakni studi yang dijalankan oleh Hanny, Caroline Ruskan, dan Endang Lestari yang mengkonstruksikan sistem pendukung keputusan dalam memilih tabir surya bagi remaja dengan metode SAW dan ROC. Temuan memperlihatkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut mampu menghasilkan rekomendasi yang bersifat objektif, dimana alternatif terbaik yang diperoleh adalah *Azarine Calm My Acne Sunscreen Moisturizer SPF 35PA+++ (A1)*. Kajian tersebut memperlihatkan bahwa metode SAW dan ROC cukup efektif digunakan dalam proses penentuan rekomendasi *sunscreen* berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan.

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) merupakan sebuah pendekatan yang dimanfaatkan dalam menetapkan bobot pada setiap kriterianya [4]. Metode ini mampu mengurangi unsur subjektivitas dalam proses penentuan bobot, sehingga nilai bobot yang dihasilkan dapat digunakan secara lebih akurat dalam proses pengambilan keputusan [5].

Sementara itu, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang dimanfaatkan dalam menentukan alternatif terbaik dari beberapa pilihan alternatif yang ada. SAW bekerja dengan menjumlahkan nilai setiap alternatif yang sudah dikalikan dengan bobot tiap kriteria, agar menghasilkan

nilai akhir. Alternatif dengan nilai tertinggi kemudian ditetapkan sebagai alternatif terbaik. Pada penerapannya, metode ini menggunakan dua jenis atribut kriteria yakni atribut *benefit* (keuntungan) serta atribut *cost* (biaya).

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang bersifat interaktif dan dirancang guna membantu pengambil keputusan dalam memecahkan persoalan yang tidak terstruktur [6]. Dengan mengimplementasikan metode ROC dan SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan *sunscreen* wajah, diharapkan masyarakat Kota Kupang dapat memperoleh rekomendasi produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik kulit mereka. Metode ROC dimaksudkan guna menentukan bobot setiap kriteria secara lebih objektif, sedangkan metode SAW dimanfaatkan dalam menghitung preferensi setiap alternatif *sunscreen* sehingga menghasilkan peringkat produk terbaik. Dengan demikian, sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif, praktis, serta objektif dalam membantu konsumen memilih *sunscreen* yang sesuai dalam memelihara kulit dari paparan sinar *ultraviolet*.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah: bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *web* dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memberikan rekomendasi merek *sunscreen* yang paling sesuai dengan jenis kulit wajah pengguna.

1.3 Batasan Masalah

Dalam rangka menghasilkan penelitian yang lebih terarah serta tidak melebar dari tujuan utama, kemudian dirumuskan sejumlah batasan masalah berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada proses pengambilan keputusan dalam pemilihan merek *sunscreen* yang sesuai dengan jenis kulit wajah pengguna.
2. Sistem yang dikembangkan berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* serta basis data *MySQL*, dan belum mencakup pengembangan aplikasi berbasis *mobile*.
3. Kriteria yang digunakan dalam sistem meliputi beberapa faktor utama, yaitu BPOM, brand, testimoni, tingkat SPF, harga, jenis kulit, tekstur, kandungan bahan alami, dan kesesuaian iklim tropis.
4. Sistem yang dibangun mengimplementasikan dua metode pengambilan keputusan yaitu *Rank Order Centroid (ROC)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ROC dimaksudkan guna menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat prioritasnya, sementara metode SAW dimaksudkan guna menghitung nilai akhir serta menentukan peringkat alternatif terbaik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang serta mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis *web* dengan menerapkan metode *Rank Order Centroid (ROC)* dalam menentukan bobot kriteria serta metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai metode perankingan, sehingga dapat menghasilkan rekomendasi merek *sunscreen* yang paling sesuai dengan jenis kulit wajah pengguna, khususnya bagi masyarakat di Kota Kupang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan manfaat bagi sejumlah pihak, yakni:

1. Bagi toko KTC *Beauty*

Penelitian ini diharapkan mampu membantu toko KTC *Beauty* dalam memberikan rekomendasi produk *sunscreen* kepada konsumen secara lebih sistematis dan objektif. Dengan adanya sistem pendukung keputusan berbasis *web*, pihak toko dapat menentukan rekomendasi produk berdasarkan kriteria tertentu sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan pada konsumen serta membantu mereka memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan kulit.

2. Bagi masyarakat

Bagi masyarakat Kota Kupang, penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dalam memperoleh rekomendasi produk *sunscreen* yang tepat dan aman untuk digunakan. Dengan memfungsikan sistem pendukung keputusan yang mengimplementasikan metode ROD dan SAW, konsumen dapat memperoleh rekomendasi berdasarkan kriteria yang jelas dan terukur sehingga proses pemilihan produk menjadi lebih objektif, efektif, dan terpercaya.

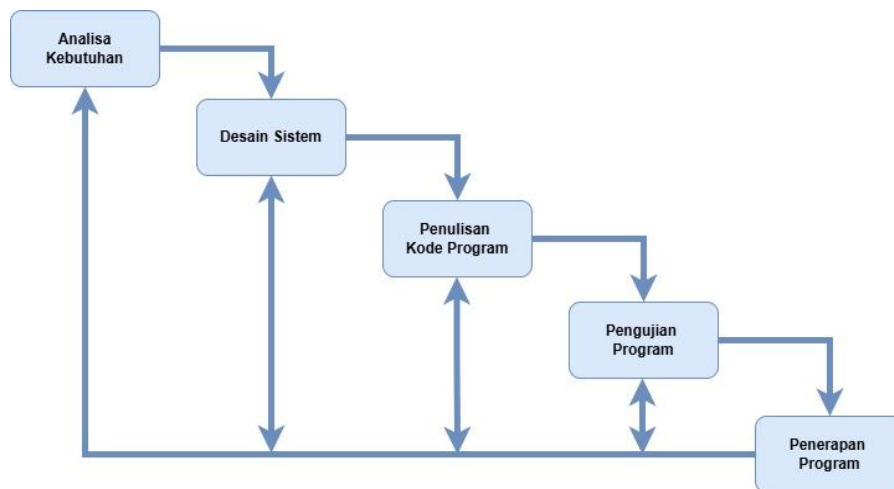
3. Bagi penulis

Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana untuk memperluas pemahaman serta pengalaman dalam merancang serta mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis *web* dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) serta *Simple Additive Weighting* (SAW). Di samping

itu, penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan rujukan bagi peneliti lain serta mahasiswa yang hendak melakukan penelitian di bidang sistem pendukung keputusan, terkhususnya yang berhubungan dengan rekomendasi produk *sunscreen*.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini memanfaatkan kerangka kerja *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *waterfall*. Model *waterfall* ialah metode pengembangan *software* yang dilakukan dengan sistematis serta berurutan dari tahap awal hingga tahap akhir. Model ini dikenal juga dengan istilah *linear sequential model* atau *classic life cycle* [7]. Berikut gambar SDLC:



Gambar 1.1 Alur Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)

1. Analisis kebutuhan, tahap ini dijalankan guna mengumpulkan berbagai data serta informasi yang diperlukan selama penelitian. Tujuannya adalah guna menelusuri kebutuhan maupun harapan pengguna terhadap sistem yang hendak dikembangkan.

2. Desain sistem, pada tahapan ini dijalankan proses perancangan sistem yang hendak dibangun, meliputi desain arsitektur sistem, perancangan antarmuka, serta komponen sistem lainnya yang dibutuhkan.
3. Penulisan kode program, tahap ini merupakan proses implementasi desain sistem ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
4. Pengujian program, setelah proses pengkodean selesai, kemudian sistemnya diuji untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang telah dibuat mampu berfungsi dengan baik sebagaimana kebutuhan penggunanya.
5. Penerapan program, tahap terakhir adalah penerapan sistem yang telah dikembangkan sehingga dapat digunakan oleh pengguna secara langsung.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ialah rumusan sistematika penulisan tugas akhir, mencakup:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, hingga metode yang ditetapkan dalam penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengulas teori-teori yang dijadikan sebagai landasan dalam penelitian, seperti konsep sistem pendukung keputusan, metode *Rank Order Centroid* (ROC), metode *Simple Additive Weighting* (SAW), konsep *sunscreen* dan jenis kulit wajah, serta teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem seperti *website*, *framework laravel*, dan basis data *MySQL*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan proses analisis kebutuhan sistem serta perancangan sistem yang dilakukan menggunakan pemodelan seperti DFD dan ERD.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menjabarkan proses pengimplementasian atau pembangunan sistem sebagaimana rancangan yang sebelumnya sudah dibuat.

BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini memaparkan hasil pengujian sistem serta analisis terhadap kinerja aplikasi yang telah dikembangkan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, beserta saran bagi pengembangan penelitian selanjutnya.